

**ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES**

CASO PROYECTO CONSTRUCCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

MEDELLÍN

2019

**ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES**

CASO PROYECTO CONSTRUCCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

Director

Diego Cuartas Ramírez, MSc.

UNIVERSIDAD EAFIT

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

MEDELLÍN

2019

AGRADECIMIENTOS

Gracias, no es una simple palabra, es un sentimiento que nace en el corazón, brota cuando te sientes acompañado, apoyado y respaldado.

A mi padre que desde el cielo sé que ha inspirado mi logro

A mi Gordo, por siempre retarme a crecer, por regalarme tranquilidad y sonrisas.

A mi madre, y mi hermana siempre presentes

A mi sobrina Sofi, que ha sido desde el día que nació, una fuente de inspiración.

A mi asesor Diego, ser de luz que desde el primer día guío con gran sabiduría este proceso.

A Carlos, Diana y Gloria por su apoyo incondicional, siempre disfrutando de la mano conmigo este recorrido de crecimiento personal.

Finalmente a todos mis compañeros de estudio, sin ellos esta etapa no hubiese sido tan divertida y enriquecedora.

A todos un gracias por siempre y para siempre.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1 MARCOS DE REFERENCIA.....	14
1.1 MARCO TEÓRICO	14
1.2 MARCO CONCEPTUAL	27
1.2.1 La Estrategia	28
1.2.2 Gestión del Conocimiento	40
1.2.3 Tipos de conocimiento según la gestión de conocimiento	42
1.2.4 Importancia de gestionar el conocimiento	48
1.2.5 Lineamientos para gestionar el conocimiento en la organización	49
1.2.6 Estrategia de gestión del conocimiento.....	55
1.3 MARCO CONTEXTUAL	64
2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	67
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	67
2.2 SUPUESTO	68
2.3 RELACIÓN DE OBJETIVOS Y ACTIVIDADES	68
2.4 BASE METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	70
2.4.1 Fase metodológica I: Diagnóstico	71
2.4.2 Fase metodológica II: Prospectiva con visión estratégica	71
2.4.3 Fase metodológica III: Plan operativo	72
2.5 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	72
2.5.1 Consulta de fuentes secundarias	72
2.5.2 Encuesta semiestructurada.....	73
2.5.3 Observación participante.....	74
2.5.4 Análisis de información del proyecto	75

2.5.5	Sistematización de la información para consignar datos no estructurados.....	75
2.6	ASPECTOS CLAVES DE LA INVESTIGACIÓN	76
2.6.1	Redes de conocimiento	76
2.6.2	Procesos de conocimiento	77
3	HALLAZGOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS DINÁMICAS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES	79
3.1	LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE	79
3.2	EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE	83
3.2.1	Resultados	86
3.3	OTRAS REDES DE CONOCIMIENTO EVALUADAS - RED RECIEE ...	105
3.4	DIAGNÓSTICO.....	107
4	ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES.	111
4.1	LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	111
4.1.1	Alineación con la Estrategia	111
4.2	PLANTEAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES	117
4.2.1	Síntesis del análisis estratégico de los proyectos de investigación interorganizacionales	117
4.2.2	Análisis tipos de estrategia para la Gestión de Conocimiento aplicables a proyectos de investigación interorganizacionales.....	118
4.3	ESTRATEGIA PARA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES.....	122
5	CONCLUSIONES.....	134

REFERENCIAS	140
ANEXOS	147

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Posturas sobre estrategia	17
Tabla 2 Definiciones Gestión del Conocimiento	20
Tabla 3 Tipologías del Conocimiento.....	22
Tabla 4 Tipología de estrategias según enfoque de planificación.....	31
Tabla 5 Tipología de estrategias según escuelas de pensamiento.....	33
Tabla 6 Tipología de estrategias según el nivel.....	35
Tabla 7 Comparativo Conocimiento Tácito Vs Explícito	44
Tabla 8 Comparativo Estrategias de Gestión de Conocimiento.....	59
Tabla 9 Relación objetivos, metodología y entregables.....	69
Tabla 10 Camino de ruta metodológico para la investigación.....	77
Tabla 11 SECI en los proyectos interorganizacionales.....	81
Tabla 12 Distribución de la muestra.....	85
Tabla 13 Promedios de los resultados de la aplicación de la encuesta de evaluación de percepción de procesos de gestión de conocimiento	87
Tabla 14 Resultados sobre la actitud frente a afirmaciones que describen el proceso de transferencia de conocimiento – Red RECIEE.....	106
Tabla 15 Brechas vs acciones	107
Tabla 16 Estrategias de Gestión de Conocimiento para proyectos de investigación - codificación y personalización	121
Tabla 17 Matriz de actividades vs indicadores Alianza Energética 2030.....	127
Tabla 18 Matriz de seguimiento de Gestión de Conocimiento y capitales en proyectos de investigación interorganizacionales	132

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Resultados Publicaciones de KM	20
Figura 2 Niveles de estrategia empresarial.....	36
Figura 3 Etapas formulación estrategia	39
Figura 4 Fases para la investigación	70
Figura 5 Espiral de conversión de Conocimiento.....	81
Figura 6 Distribución de la muestra	85
Figura 7 Radar de procesos de Gestión de Conocimiento – Diagrama de brechas	88
Figura 8 Nivel de importancia de Gestión de Conocimiento	90
Figura 9 Proceso de comunicación.....	92
Figura 10 Nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento.....	95
Figura 11 Aseguramiento de conocimiento.....	97
Figura 12 Accesibilidad de información	99
Figura 13 Tipo de confianza en la red de conocimiento.....	103
Figura 14 Definición de Ecosistema Científico, Colciencias 2017.....	112
Figura 15 Objetivos cruzados ecosistema científico Vs Alianza Energética 2030	115
Figura 16 Semáforo de brechas.....	118
Figura 17 Modelo de gobernanza Alianza Energética 2030	124
Figura 18 Estructura de gobernanza propuesto para proyectos de investigación interorganizacionales	125
Figura 19 Estructura fuentes de conocimientos	129
Figura 20 Estructura funcional capacidades investigadores	130
Figura 21 Estructura funcional del aplicativo de alojamiento del mapa de conocimientos	131

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A Bitácora de actividades	147
Anexo B Cuestionario base para la encuesta semiestructurada.....	152
Anexo C Resultados base de análisis del diagnóstico.....	154

RESUMEN

Cada vez más las dinámicas investigativas deben buscar estrategias que permitan generar conocimientos diferenciales y que a su vez arrojen resultados de real impacto y crecimiento en la sociedad. Para ello, se debe proponer modelos de trabajo innovadores en las organizaciones que tienen como componente esencial la investigación.

En búsqueda de este impacto diferencial, la universidad, la empresa y el Estado, apuestan por generar alianzas que impulsen el desarrollo institucional y que se alineen a los retos de desarrollo social y productivo del país, es aquí donde nacen los proyectos de investigación interorganizacionales; sin embargo, estos modelos de trabajo presentan dificultades propias de la interacción de múltiples agentes, con diversas culturas, procesos desiguales y modos de actuar y pensar diferentes, esto hace que, comenzar y vivir esta interacción sea compleja.

Para buscar una solución que suavice estas dificultades, nace el presente trabajo de investigación cualitativo de carácter exploratorio, que basa su hipótesis en que si los proyectos de investigación interorganizacionales incorporan estrategias de gestión del conocimiento en sus dinámicas de operación, podrían mejorar sus procesos y consolidarse para cumplir con los indicadores establecidos y mantener e incluso mejorar sus estándares de producción y calidad, bajo patrones de eficacia y efectividad.

Se analiza aquí los comportamientos, percepciones y procesos de conocimiento en el caso de estudio del Proyecto Construcción Energética Sostenible y se plantea a partir de estos resultados una propuesta de estrategias de gestión de conocimiento para los proyectos de investigación interorganizacionales, que, desde el balance entre las actividades de personalización y una adecuada codificación, permitan aportar a la gestión del conocimiento de dichos proyectos.

Palabras claves: estrategia, gestión del conocimiento, estrategia de gestión del conocimiento, redes de conocimiento.

ABSTRACT

Increasingly, the research dynamics must seek strategies that allow the generation of differential knowledge and that, at the same time, produce real impact results and growth in society. To do this, innovative work models should be proposed in organizations that have research as an essential component.

In search of this differential impact, universities, companies and governments, are committed to generating alliances that promote institutional development and align with the challenges of social and productive development of the country, this is where interorganizational research projects are born; However, these work models present difficulties in the interaction of multiple agents, with different cultures, unequal processes and different ways of acting and thinking, this makes starting and living this interaction complex.

In order to find a solution to overcome these difficulties, the present qualitative research work of an exploratory nature is born, it bases its hypothesis in the fact that if interorganizational research projects incorporate knowledge management strategies into their operation dynamics, they could improve their processes and consolidate to comply with established indicators and maintain and even improve their production and quality standards, under patterns of efficacy and effectiveness.

This paper analyzes the behaviors, perceptions and knowledge processes in the case of the study of the Sustainable Energy Building Project and proposes, based on these results, a proposal of knowledge management strategies for interorganizational research projects, which, from the balance between the personalization activities and an adequate coding, allow to contribute to the knowledge management of the forementioned projects.

Keywords: strategy, knowledge management, knowledge management strategy, knowledge networks.

INTRODUCCIÓN

La investigación es una de las actividades más importantes para el desarrollo productivo, social y científico de un país, es sin lugar a dudas uno de los macroprocesos fundamentales y misionales de las Instituciones de Educación Superior (IES), sin embargo, con las nuevas dinámicas competitivas de carácter global, es menester trabajar de manera articulada, Universidad – empresa - Estado, para lograr impulsar el desarrollo local y regional y a su vez velar por la sostenibilidad del modelo investigativo de las instituciones y centros de generación de conocimiento.

La tendencia actual en los proyectos investigativos es la conformación de alianzas o redes de conocimiento que permitan el trabajo colaborativo entre múltiples instituciones, tanto IES como el sector productivo, modelos denominados proyectos de investigación interorganizacionales. Aunque el conocimiento nace de las personas que conforman dichas organizaciones, trabajar de manera articulada asegura poner las mejores capacidades de cada institución a disposición de la concepción de nuevas formas de actuar bajo modelos de cooperación para la generación de conocimiento, propendiendo por dinamizar los procesos de conocimiento.

Sin embargo, se identifican que estas dinámicas dentro de investigadores es compleja y más aún cuando se estructura una red de conocimiento, que aunque se define con un carácter formal¹, su comportamiento se enmarca en lo informal², por

¹ Redes de conocimiento de carácter formal se definen por un objetivo común y especifican los términos del intercambio de recursos y la incorporación de conocimientos complejos a través de un acuerdo soportado en un documento legal (Moretti, 2017)

². Redes de conocimiento de carácter informal se derivan de actividades sociales generadas de manera espontánea para propósitos como información, conocimiento, ideas y soluciones novedosas (Dagnino, Levanti, & Mocciaro Li Destri, 2016).

un periodo de tiempo determinado, para cumplir unos objetivos específicos; es aquí, donde gestionar el conocimiento en los proyectos de investigación entre múltiples organizaciones, toma un valor relevante, que hoy, no se le ha dado la importancia que requiere y que conlleva un sobre esfuerzo a la hora de comenzar nuevos proyectos, con duplicidad de temas desarrollados y un sobre consumo de recursos del estado, dado que se cae en la asignación de recursos financieros para proyectos similares anteriormente desarrollados, entre otras dificultades que se puedan presentar.

En la actualidad no existe una estrategia comúnmente aceptada para gestionar el conocimiento en los proyectos de investigación interorganizacionales, resulta necesario realizar algunos esfuerzos para desarrollar iniciativas para gestionarlo, prácticas de creación de conocimiento, métodos de aseguramiento del conocimiento, técnicas de medición y gestión que ayuden a los agentes participantes en estas iniciativas a identificar, medir y gestionar los recursos de conocimiento.

Esta investigación pretende generar estrategias de gestión de conocimiento (GC) que conciban un sistema articulado para el desarrollo de proyectos de investigación, que a su vez permita integrar la generación de conocimientos personales con plataformas tecnológicas de codificación de conocimientos y de esta manera movilizar el conocimiento tácito y explícito desde lo personal a lo colectivo.

1 MARCOS DE REFERENCIA

1.1 MARCO TEÓRICO

En la actualidad el término estrategia se ha generalizado, siendo empleado por diversas disciplinas, desde los negocios, la política, la religión, hasta en el deporte, para explicar los fenómenos que ocurren al interior de dichas disciplinas; Sin embargo, al revisar el origen de la palabra estrategia se evidencia que siempre ha estado asociada al mundo militar, como se ve manifiesto por la Real Academia Española, donde la definen como el arte de dirigir las operaciones militares.

La estrategia es un concepto que aparece mencionado en la literatura desde el Antiguo Testamento y cuenta con una continua y dinámica evolución semántica en el ámbito práctico y académico (Bracker, 1980).

Las primeras referencias sobre estrategia surgen en el siglo V a.C. de forma paralela en Oriente y Occidente, pero es con la Revolución Industrial cuando se empieza a relacionar la estrategia al mundo organizacional.

Una organización es un complejo mundo de interacciones móviles entre personas, estructuras, culturas, significados, aspectos simbólicos, conflictos, visiones y metas superiores que, como parte de un contexto dinámico, se constituye en un espacio de encuentro y a la vez de relaciones de poder, generador de sentido, objetivos y de valor para sus distintas partes (Mintzberg, Quinn y Ghoshal, 1999).

El concepto de estrategia organizacional se desarrolló en la década de los años sesenta del siglo pasado, los primeros en hablar del término fueron Chandler y Ansoff.

Chandler (1962) definió la estrategia organizacional como la determinación a largo plazo de metas y objetivos, basado en acciones y recursos dentro de una organización. El uso de recursos no se ve limitado exclusivamente a los tangibles, sino que también incluyen intangibles, como lo es el recurso de capital intelectual. De aquí parte la necesidad de articular las acciones planteadas por la estrategia organizacional a todo el tema de conocimiento dentro de las empresas como ventaja competitiva en el mercado.

Ansoff por su parte, afirma que “la estrategia es el lazo común entre las actividades de la organización y las relaciones producto-mercado, permitiendo definir la esencia del negocio en que se mueve la organización y los negocios que planea para el futuro. Adicionalmente, resalta la importancia de analizar la competencia para definir la estrategia. (Ansoff, 1965)

Conocer la competencia del mercado podrá impulsar a la empresa a ir más allá, ampliando permanentemente su horizonte de acción, ya sea en lo que respecta a nuevos mercados, productos o modelos de negocio.

Autores como Chandler (1962) definen la estrategia como un elemento que determina las metas básicas a largo plazo de una empresa, así como las acciones y la asignación de recursos necesarios para alcanzar estas metas. Mintzberg y Quinn indican que la *estrategia* está compuesta por tres elementos esenciales: metas u objetivos, políticas y secuencia de acciones (Mintzberg y Quinn, 1993).

Pensamiento afín comparten los autores Andrews, Christensen, Guth y Learned (1965), que definen la estrategia como el patrón de objetivos, propósitos o metas, políticas y planes esenciales para lograrlos, establecidos de tal manera que definan

en qué clase de negocio está la empresa o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser.

Según Morin (1994), la estrategia es consecuencia de la acción que a su vez es una decisión, una elección y una apuesta. Hace referencia a que, a partir de una decisión, la estrategia trata de construir escenarios posibles para la acción, suministrando la información necesaria para reducir la incertidumbre a la vez que se aprovecha del azar para el logro de sus fines.

Por su parte Moreno (1994), considera la estrategia como un concepto que puede ser empleado en el análisis multinivel, desde el individual hasta el social, pasando por la empresa y las decisiones políticas y administrativas. A su vez, afirma que no todas las acciones pueden ser consideradas dentro del ámbito estratégico, restringiéndolo a las acciones que son comprensivas, coherentes, de largo plazo y conscientes.

Por otro lado Drucker, considerado el padre de la administración moderna, afirma que la estrategia es el análisis de la situación presente y la creación de los cambios considerados necesarios para lograr el futuro deseado. Drucker considera en su análisis que el mayor dolor de las empresas es que olvidan a qué se dedican y enfocan sus esfuerzos en otras actividades que reducen los resultados en el objetivo principal. Es por esto que se hace imperativo conocer la visión de futuro de la organización y sus competidores, para así direccionar las acciones que permitirán el desarrollo de objetivos de la empresa, (Drucker, 2007).

Otros autores que definen la estrategia son Johnson, Scholes y Whittington, estos manifiestan que la estrategia es el direccionamiento de una organización a largo plazo que permite conseguir ventajas para la organización, a través de la configuración de los recursos en un entorno cambiante, para hacer frente a las

necesidades de los mercados y cumplir con las expectativas de los grupos de interés, (Johnson, Scholes y Whittington, 2006)

Por su parte Contreras en su texto *El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica*, fundamenta la estrategia como la visión hacia el futuro:

“Las organizaciones deben pensar siempre en la aplicación del principio de continuidad o negocio en marcha, y eso quiere decir que los objetivos se deben establecer siempre en el largo plazo para que se puedan estructurar de forma congruente con lo que el mercado exige. Este es uno de los aspectos fundamentales de las estrategias, pensar siempre hacia el futuro” (Rafael & Sierra, 2013, p. 163).

Por tanto, se concluye basados en estas definiciones que la estrategia debe contar con un análisis preliminar del contexto de la organización, para definir así los objetivos y planes de acción en un determinado plazo, que darán el rumbo de la empresa y de esta manera, poder definir los recursos que ésta necesita.

Como tal, la estrategia desde su mirada táctica permite construir una posición que sea tan sólida y potencialmente flexible en ciertas áreas, que la organización pueda lograr sus metas a pesar de lo impredecible del comportamiento de las fuerzas externas. En la Tabla 1 Posturas sobre estrategia, se presentan algunas posturas relevantes sobre la estrategia organizacional que se acaban de mencionar.

Tabla 1 Posturas sobre estrategia

Autor(es)	Postura sobre estrategia
Freedman (2016)	El arte de crear poder.

Hamel y Prahalad (1996)	La estrategia no es la gestión de los recursos actuales de la organización sino la gestión del futuro se trata de “crear el futuro” y para ello no vale la “reingeniería de los procesos” sino que es necesario “la regeneración de las estrategias centrales”.
Mintzberg, Ahlstrand y Lampel (1999)	Patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar
Pfeffer y Sutton (2005)	El entendimiento de las causas ayuda, porque puede guiar la acción; pero por sí sólo no basta, es preciso actuar
Porter (2011)	Creación de una posición única y valiosa en el mercado
Rumelt (2012)	Conocer la situación y tener buena introspección
Hitt, Duane y Robert (2014)	Conjunto de compromisos y acciones, integrados y coordinados, diseñados para explorar las competencias centrales y lograr una ventaja competitiva

Fuente: Elaboración propia

En los años 40 del siglo pasado, tras finalizar la Segunda Guerra Mundial, algunas organizaciones empiezan a generar estrategias basados en el aprendizaje por medio de la experiencia, apuntando así al mejoramiento de su productividad. Prusak (2001) y Senge (1990) identifican esta iniciativa como un claro antecedente intelectual de la gestión del conocimiento.

Sin embargo, el concepto estrategia de conocimiento se extiende y se consolida de forma definitiva en la segunda mitad de los años 90 del siglo pasado, en respuesta

a la observación de que las iniciativas en la gestión del conocimiento rara vez se articulaban con las iniciativas en la estrategia organizacional.

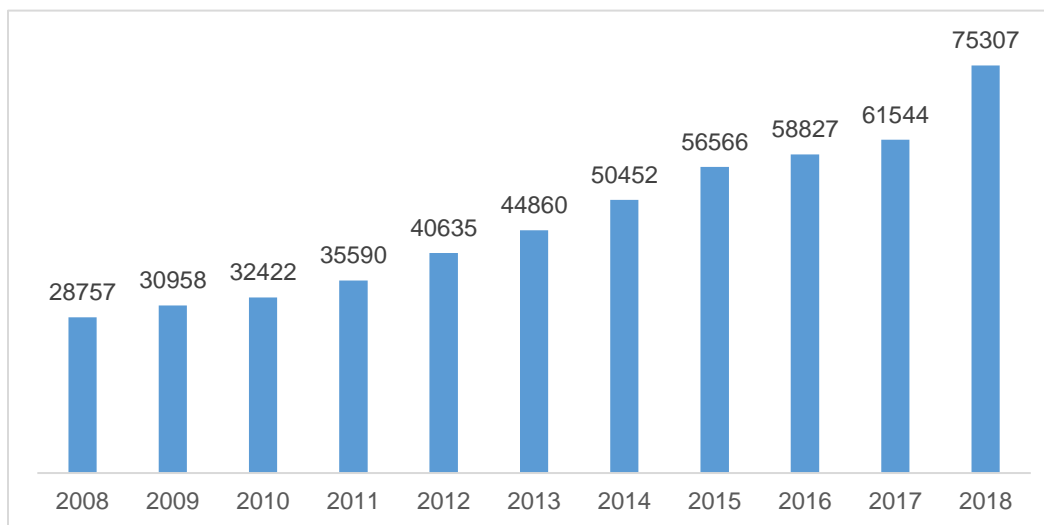
A la fecha, no se puede justificar por sí mismo el escenario que ha generado el nacimiento de esta disciplina. Pero existen dos variables, una tecnológica y otra económica, que pueden ser la razón del presente escenario:

- Aparición de tecnologías de la información y de la comunicación que han permitido el acceso, la gestión y el uso intensivo de información y conocimiento
- Nuevo entorno económico de globalización de los mercados y una nueva cultura de la competitividad (Gorey y Dobat, 1996).

En ese escenario, el conocimiento y los activos intangibles de las organizaciones se convierten en valor añadido, que pueden garantizar el correcto funcionamiento y la supervivencia de las mismas en los mercados globalizados (Stewart, 1997; Leonard-Barton, 1995; Sveiby, 1997). Dada la importancia de administrar adecuadamente el conocimiento en el interior de las organizaciones, se obtiene como resultado la Gestión del Conocimiento.

Esta disciplina ha tomado fuerza en las últimas décadas, ya que marca un camino diferencial dentro de las organizaciones. Este creciente interés se puede identificar incluso en el aumento de reflexiones académicas sobre la Gestión del Conocimiento. Por ejemplo, el número de resultados al buscar “*knowledge management*” en una base de datos académica como *Science Direct*, muestra su crecimiento año tras año, como se ve en la Figura 1 Resultados Publicaciones de KM, la cual presenta el comportamiento de la literatura en “*knowledge management*” de la última década.

Figura 1 Resultados Publicaciones de KM - Science Direct



Fuente: Elaboración propia con datos de *Science Direct*

En la Tabla 2 Definiciones Gestión del Conocimiento, se recopilan algunas de las definiciones que diversos autores han planteado sobre gestión del conocimiento.

Tabla 2 Definiciones Gestión del Conocimiento

Autor	Interpretación de Gestión de Conocimiento
Davenport (1994)	Gestionar el conocimiento es el proceso de captura, distribución y uso efectivo del conocimiento dentro de una organización
Davenport, Long, y De Beers (1997)	La Gestión del Conocimiento se debe preocupar por explotar y desarrollar los activos de conocimiento que poseen las organizaciones a fin de que éstas puedan llevar a cabo su misión estratégica.
Nonaka y Takeuchi (1999)	La Gestión de Conocimiento es un sistema facilitador de la búsqueda, codificación, sistematización y difusión de las

	<p>experiencias individuales y colectivas del talento humano de la organización, para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de la misma, en la medida que permita generar ventajas sustentables y competitivas en un entorno dinámico.</p>
Bollinger y Smith (2001)	<p>La Gestión del Conocimiento es una metodología de gestión organizativa que contempla las actividades que permiten lograr objetivos. Estas actividades son: crear, recoger, almacenar, distribuir y aplicar conocimiento las cuales forman parte de la estrategia</p>
López y Pérez (2003)	<p>La Gestión de Conocimiento es vista como la gestión del capital intelectual en una organización, con el fin de agregar valor a los productos y servicios que ofrece la organización en el mercado y diferenciarlos de la competencia.</p>
Drucker, (2007)	<p>En un sistema capitalista, el capital es el recurso de producción crítico, y está totalmente separado, y aún en oposición, con el trabajo. En la sociedad hacia la cual nos estamos encaminado rápidamente, el recurso clave es el saber. No puede ser comprado con dinero ni creado con capital de inversión. El saber reside en la persona, en el trabajador del conocimiento.</p>
Comité Europeo de Normalización – CEN (Republic, 2004).	<p>Interpreta la Gestión del Conocimiento como la planificación de actividades y procesos en curso y futuros para aprovechar el conocimiento, con el fin de aumentar la competitividad mediante un mejor uso y creación de los recursos de conocimiento, colectivos e individuales</p>
Rodríguez Gómez (2006)	<p>Conjunto de procesos sistemáticos orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo.</p>
Marshall, Prusak, y Shpilberg (2006)	<p>La Gestión del Conocimiento es vista como el reconocimiento de un capital humano que debe ser convertido en capital organizacional, para ser usado por el conjunto de los individuos que toman decisiones.</p>

Fuente: Elaboración propia

De igual manera se ha identificado por los diversos estudiosos de la gestión del conocimiento, que el conocimiento se presenta en diversas formas, dando pie a la tipificación del conocimiento, en la Tabla 3 Tipologías del Conocimiento, se presenta el rastreo bibliográfico de las diversas posturas sobre los de tipos de conocimiento anclado a la gestión del conocimiento.

Tabla 3 Tipologías del Conocimiento

Autor	Tipos de conocimiento	
Blackerler (1995)	Conocimiento cerebral	Conocimiento abstracto el cual depende de las habilidades conceptuales y cognitivas
	Conocimiento corporal	Conocimiento relacionado con las acciones y suele ser parcialmente explicitado
	Conocimiento incorporado en la cultura	Procesos colectivos de comprensión, asociados a la socialización
	Conocimiento incrustado en las rutinas	Conocimiento que reside en las rutinas
	Conocimiento codificado	Conocimiento expresado en signos y símbolos
Nonaka Takeuchi (1995)	Conocimiento armonizado	Crea o convierte conocimiento de tácito a Tácito. Comprende modelos mentales y habilidades técnicas compartidas
	Conocimiento conceptual	Crea o convierte conocimiento de tácito a explícito.
	Conocimiento operacional	Crea o convierte conocimiento de explícito a tácito.
	Conocimiento sistémico	Crea o convierte conocimiento de explícito a explícito.
y		Conocimiento consiente Conocimiento explicito individual

		Conocimiento objetivo	Conocimiento organizacional	explicito
Grant Spender (1996)	y	Conocimiento automático	Conocimiento implícito individual. Destrezas y habilidades	
		Conocimiento colectivo	Conocimiento organizacional manifiesto en la práctica. Se identifica en las rutinas organizacionales	
		Conocimiento tácito	Conocimiento de compleja comprensión y difícil de transferir	
		Conocimiento codificado	Conocimiento de fácil comprensión y transferible	
		Conocimiento observable	Conocimiento incorporado en los productos que aparecen en el mercado	
		Conocimiento no observable	Conocimiento incorporado en los procesos productivos	
Teece (1998)		Conocimiento positivo	Conocimiento que se deriva de algún descubrimiento	
		Conocimiento negativo	Conocimiento que se deriva de los fracasos	
		Conocimiento sistémico	Conocimiento que requiere la modificación de otros subsistemas para producir valor.	
		Conocimiento autónomo	Conocimiento que produce valor sin realizar modificaciones importantes de los sistemas en los que está incorporado	
		Conocimiento declarado	Conocimiento descriptivo, permite una comprensión compartida y explícita de conceptos que posibilitan la comunicación fluida y compartir conocimientos	
Zack (1999)		Conocimiento procedimental	Se refiere a como ocurre algo, es de carácter explícito y compartido	
		Conocimiento causal	Se refiere al porque ocurre algo, es de carácter explícito y compartido	

			por medio de historias organizacionales
Nonaka Takeuchi (1999)	y	Conocimiento armonizado	Conversión de conocimiento tácito a tácito. Experiencias, modelos mentales, habilidades. Se trasmite a través de la observación, imitación y práctica.
		Conocimiento conceptual	Conversión de conocimiento tácito a explícito. Metáforas, analogías, hipótesis, esta conversión se da a través de diálogos.
		Conocimiento sistémico	Conversión de conocimiento explícito a explícito. Proceso de sistematización
		Conocimiento operacional	Conversión de conocimiento explícito a tácito. Se relaciona con el aprender haciendo.
De Long y Fahey (2000)		Conocimiento humano	Conocimiento que representa lo que las personas saben o saben cómo hacer, se manifiesta por habilidades y normalmente comprende conocimiento tácitos y explícitos
		Conocimiento social	Conocimiento presente en las relaciones grupales, es de naturaleza tácita.
		Conocimiento estructurado	Conocimiento incorporado en las organizaciones, tales como procesos, reglas y rutinas. Comprende conocimiento explícito.
Nonaka, Toyama, Konno (2002)	y	Activos de conocimiento basados en la experiencia	Conocimiento tácito compartido construido a través de la experiencia colectiva organizacional incluido personal relacional interno y externo.
		Activos de conocimiento conceptual	Conocimiento explícito articulado por medio de del lenguaje gestual y simbólico. Son conceptos formados por los miembros de la organización.

	Activos de conocimiento sistémico	Conocimiento explícito expresado en manuales o productos.
	Activos de conocimiento rutinarios	Conocimiento tácito expresado en las rutinas y prácticas laborales.
	Conocimiento tácito	Conocimiento presente en acciones, experiencias y se presenta en un contexto específico
	Conocimiento explícito	Conocimiento generalizado, articulado
	Conocimiento individual	Conocimiento creado por el individuo
	Conocimiento social	Conocimiento inherente a las acciones colectivas
	Conocimiento declarativo	Conocimiento específico de un saber. Know-about
Alavi y Leidner (2001)	Conocimiento procedimental	Conocimiento inherente al saber hacer. Know-how
	Conocimiento causal	Conocimiento relacionado a la comprensión de una actividad. Know-why
	Conocimiento condicional	Conocimiento relacionado con el saber cuándo actuar. Know-when
	Conocimiento relacional	Conocimiento que permite saber cómo se comportan las interacciones de conocimiento. Know-with
	Conocimiento pragmático	Utilidad de un conocimiento para una organización. Mejores prácticas, experiencias, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

Dada la importancia de la gestión del conocimiento y la necesidad de articularlo con la estrategia organizacional con mira a la competitividad, se llega a hablar de

estrategias de conocimiento. Tal como lo expone Zack (1999), la estrategia de conocimiento es un término para referirse específicamente a la estrategia de negocios de una organización que toma en cuenta sus recursos y capacidades intelectuales. Dicha estrategia de conocimiento implica la identificación de brechas y excedentes de conocimiento y luego, a través de la implementación de una estrategia de gestión de conocimiento, estas brechas y excedentes se administran para mejorar el desempeño organizacional.

Este nuevo pensamiento ha dado pie a la hoy llamada sociedad del conocimiento, donde las organizaciones se están viendo desafiadas frente algunos contextos para que el conocimiento se constituya en un factor de desarrollo social (Kreimer & Zabala, 2007). Esos retos han llevado a las organizaciones a buscar en el conocimiento una ventaja sostenible para sobresalir en su ambiente de negocio (Davenport y Prusak, 2000), (Nonaka, 1991). A la par de esas dinámicas, la gestión de conocimiento se ha ido consolidando en un campo académico y de investigación.

De esta manera, las organizaciones de investigación, están siendo retadas en la actualidad por las dinámicas de ciencia, tecnología e innovación que hacen que los espacios de producción de conocimiento involucren con frecuencia más de una institución, campo y/o región; tal como lo expone la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (2006), donde indican que la innovación es un proceso colectivo que requiere una amplia gama de competencias que a menudo sobrepasan las competencias internas. Esto implica que las organizaciones deben interactuar para generar y circular conocimiento. De esta dinámica no debe ser ajena el sector de investigación y como tal está llamado a generar alianzas, sinergias o grupos de apoyo para la generación de investigaciones pertinentes, propias al entorno y que generen el componente innovador y de valor agregado esperado.

Wagne ha contextualizado este fenómeno que se está presentando en el campo de la ciencia, como la emergencia de un nuevo *colegio invisible* caracterizado por redes informales y formales que surgen alrededor de procesos de creación de conocimiento y conectan a los científicos de variados ámbitos geográficos, la circulación de personas, información e ideas, la convergencia de recursos y la distribución de tareas entre colaboradores. (Wagner, 2008)

Esta forma organizativa vista como una red de organizaciones interconectadas provee un medio facilitador para el intercambio de información y el desarrollo de conocimiento entre organizaciones, denominado interorganizacional, dando así herramientas sólidas para armonizar en un medio altamente competitivo, el cual requiere de sinergias para avanzar en el desarrollo de conocimientos estratégicos para la sociedad. (Wagner, 2008)

Sin embargo, es indispensable que estas nuevas estructuras interorganizacionales cuenten con una estrategia de conocimiento organizada al margen de sus marcos de acción, sus organizaciones, pero articulada a ellas.

1.2 MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se presenta los principales conceptos que dan la base académica al actual trabajo de investigación. Se genera un hilo conductor bajo tres grandes bloques conformado por la estrategia, gestión del conocimiento y estrategia de gestión del conocimiento.

1.2.1 La Estrategia

1.2.1.1 ¿Qué se entiende por estrategia?

Toda organización necesita tener definido un camino a seguir, bajo directrices o políticas que la guíen, que, bajo un análisis, tanto interno como externo, facilite saber cuáles son los objetivos que se espera obtener en un determinado plazo, es aquí cuando surge la estrategia.

Definir el alcance, determinar lo que se tiene y lo que se quiere ser y establecer cuál es la razón de ser de la empresa, son alguno de los aspectos importantes que van a permitir plantear las principales acciones necesarias para cumplir con lo que se espera dentro de una organización, este plan de ruta es lo que para efectos del presente trabajo se entenderá como estrategia.

Según diversos autores que se analizan en el presente trabajo, hay aspectos a tener en cuenta sobre la estrategia:

Primero, el planteamiento de la estrategia. Una estrategia viable implica el conocimiento pleno de la actividad del negocio, lo cual le va a dar la capacidad de hacer un análisis prospectivo óptimo para el logro de los objetivos estimados.

Segundo, se requiere tener claro hacia dónde se quiere ir, dónde se quiere llegar y con qué recursos se cuenta para la obtención de dichos resultados, considerando tanto los tangibles como los intangibles y siempre pensando en la continuidad del negocio.

El tercer aspecto para considerar es el compromiso de todos y cada uno de los actores en el proceso, quienes deben estar comprometidos con las estrategias planteadas para el logro de esos objetivos.

Como cuarto aspecto fundamental se resalta el uso adecuado de los recursos, tangibles e intangibles, para el logro de los planteamientos de la estrategia, porque si se cuenta con una buena estrategia, pero no se tiene o no se puede contar con los recursos para llevarla a cabo, se perdió el tiempo.

En el quinto punto es necesario que al plantear las estrategias se tenga un amplio conocimiento de los riesgos, tanto internos como externos, a los que se puede ver abocada la organización. Este análisis es parte fundamental para la toma de decisiones porque de allí se puede establecer la continuidad o no del negocio.

Por último, el tiempo como aspecto relevante, no existe una fórmula de tiempo establecida para el éxito de una estrategia, todo va a depender de la manera como se plantee, el direccionamiento que se va a seguir, del tipo de negocio o actividad que se desarrolle y de los recursos disponibles.

1.2.1.2 Tipos de estrategia

Existen muchas maneras de comprender o clasificar la estrategia en el interior de una organización, se ha identificado en la literatura tres niveles de clasificación

a) Según enfoque de planificación

Mintzberg y Waters (1985) establecen dos tipos ideales de estrategia: la *deliberada* y la *emergente*.

Una estrategia deliberada se fundamenta en la visión organizacional, donde la empresa, analizando su contexto, proyecta su horizonte, genera un enfoque y un plan que debe seguir para lograr sus objetivos. Este tipo de estrategia puede tornarse un tanto rígida y puede llegar a fracasar ante los cambios constantes del entorno.

En cuanto a la estrategia emergente se conforma de acciones organizacionales ordenadas pero sin intención, nacen de manera involuntaria y se convierten en patrones de acción, que finalmente llevan al cumplimiento de los objetivos organizacionales.

Estas dos tipificaciones se obtienen como resultado de identificar diferencias importantes entre los planes e intenciones de los directores de empresa y la forma particular como éstos lo ejecutan.

Toda estrategia pretendida surte un camino deliberado resultado de la planeación a largo plazo que ha formulado un líder. Sin embargo, a medida que las condiciones del entorno cambian, las características propias de la estrategia deben al mismo tiempo cambiar, permitiendo así que la estrategia también emerja en la organización como respuesta a las transformaciones del entorno.

Para Mintzberg y Waters (1985) las estrategias se transforman poco a poco de deliberadas a emergentes debido a las condiciones cambiantes del entorno que alteran el proceso de toma de decisiones por parte del líder y hacen que exista una continua emergencia de la misma. Así, introducen un conjunto de subniveles o tipologías de estrategias deliberadas y emergentes que son descritos a continuación en la Tabla 4 Tipología de estrategias según enfoque de planificación.

Tabla 4 Tipología de estrategias según enfoque de planificación

Tipología	Modalidad	Origen	Estrategia
Planeada	Deliberada	Dirección	Decisiones deliberadas por la alta dirección bajo acciones colectivas asociadas al plan, con una estructura controlable y al mismo tiempo predecible.
Emprendimiento	Emergente	Líder/ Emprendedor	Apuesta del emprendedor, puede transformarla y tomar otro camino a su voluntad si las condiciones del entorno así se lo exigen.
Ideológica	Emergente	Colectivo organizacional	Trasciende de un sentir individual centrado en el líder hacia un valor colectivo reconocido, aceptado y valorado
Sombrilla	Deliberada mente emergentes	Líneas guía que definen límites de gestión	Las decisiones estratégicas se distribuyen a través de los diferentes niveles de mando en la organización
Proceso	Deliberada	Pequeños grupos de actores tomando como estructura de organización los procesos y subprocesos	Descentralización en la operación y las decisiones estratégicas
Desconectada	Emergente	Transfiere toda responsabilidad de dirección, coordinación y control a cada individuo.	Las acciones están definidas por las intenciones de cada actor que en conjunto construyen un rumbo no planeado por ningún líder.

Consensuada	Emergente	Convergencia natural de actores con algún tema común	Dar respuesta a condiciones puntuales del entorno bajo acciones colectivas.
Impuesta	Emergente	Entorno organizacional	Estrategia impuesta desde el entorno de la organización de donde se dan condiciones que fuerzan a introducir acciones y decisiones

Fuente: Elaboración propia

b) Según las escuelas de pensamiento

Otra forma de clasificar la estrategia organizacional es según las escuelas de pensamiento; Una de las clasificaciones más incluyentes de las escuelas de pensamiento estratégico es la desarrollada por Henry Mintzberg (1999) en su libro “Safari a la Estrategia”, realiza una clasificación basado en diez escuelas estratégicas, las cuales se diferencian especialmente por la forma como se concibe el concepto de estrategia, donde presenta la caracterización de cada una de ellas y la calificación del líder de acuerdo con su forma de pensar y actuar, las cualidades del estratega y el análisis de su comportamiento, comparándolo con las conductas instintivas de los animales. En la Tabla 5 Tipología de estrategias según escuelas de pensamiento, se presenta un breve recorrido por estas tipologías.

Tabla 5 Tipología de estrategias según escuelas de pensamiento

Escuela	Postura	Concepción de la estrategia	Animal	Exponentes
Diseño	Estrategia como proceso conceptual	Se centra más en los elementos internos que externos. Concepción única, explícita y simple que se desprende del ajuste entre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, emplea la herramienta conocida como el DOFA.	Araña	Selznick, (1957); Learned, Christensen, Andrews y Guth (1969); Andrews (1971)
Planificación	Estrategia como un proceso formal.	Proceso controlado y consciente de planificación formal que define el rumbo y futuro de la organización de forma detallada a partir del pronóstico del futuro. Incorpora planes, programas y presupuestos para tomar decisiones frente al futuro.	Ardilla	Hatten y Schendel (1977); Porter (1980)
Posicionamiento	Estrategia como proceso analítico.	Posición genérica dentro del mercado que se selecciona a partir de un proceso analítico del entorno y la competencia. Emplea la herramienta de las cinco fuerzas del mercado.	Búfalo de agua	Hatten y Schendel (1977); Porter (2009)
Emprendedores	Estrategia como proceso visionario.	Promueve la flexibilidad, el ensayo y el error. Fundamentado en el líder, quién define la visión organizacional a partir de su experiencia, intuición, criterio, talento, capacidades y percepción.	Lobo	Schumpeter, (1934); Baumol, (1968); Kets de Vries, (1985)

Cognitiva	Estrategia como un proceso mental.	Proceso que tiene lugar en la mente del estratega, por medio del procesamiento de la información para la toma de decisiones, propende por un análisis del entorno, diseñar planes y programas que le permiten ganar y defender una posición en el mercado.	Búho	Simon (1947); March y Simon (1958)
Aprendizaje	Estrategia como proceso emergente	Proceso emergente de aprendizaje colectivo permanente, para poder perdurar, con el tiempo se convierten en el patrón de conductas y decisiones en una organización. Este proceso implica tener en cuenta las necesidades de los stakeholders.	Mono	Lindblom, (1959); Cyert y March (2009); (Sveiby, 1997); Quinn, (1980); Nelson, Winter, y Press, (1982); Prahalad & Hamel, (1990); Nonaka y Takeuchi (1995); Crossan, Lane, y White, (1999)
Poder	Estrategia como proceso de negociación.	Proceso de negociación acentuado en el uso del poder, ya sea entre grupos dentro de una organización, o entre la misma organización y su ambiente externo. Plantea que es necesario utilizar los recursos que se tienen para vencer a las demás organizaciones.	León	Allison, (1971); Pettigrew, (1979); Pfeffer y Salancik (1978); Astley, (1984)
Cultural	Estrategia como proceso colectivo.	Proceso de interacción social. Se basa en las convicciones e interpretaciones compartidas por los miembros de la organización y se centra en los intereses comunes.	Pavo real	Rhenman, (1973); Normann, (1977); Wernerfelt, (1984); Barney, (1986); Feldman, (1986); Spender, (1989)
Medio ambiente	Estrategia como proceso reactivo.	Proceso reactivo de adaptación al ambiente y dinámicas del entorno, donde la iniciativa no se busca dentro de la organización, sino en un contexto externo, procurando adaptarse al entorno si quiere ser competitiva.	Avestruz	Pugh, Hickson, & Hinings, (1969); Hannan y Freeman (1977); Meyer y Rowan (1977)
Configuración	Estrategia como proceso de	Las organizaciones más que adaptarse, deben transformarse para ser sostenibles. La estrategia	Camaleón	Khandwalla (1972); Miles y Snow (1978); Miller y Miller

transformación	ayuda a mantener la estabilidad o promover la transformación de acuerdo al ciclo de la empresa.	(1982); Mintzberg (1989); Hurst (1995)
----------------	---	--

Fuente: Elaboración propia

c) Según el nivel de la estrategia

Otra posible clasificación de la estrategia que se halla en la literatura es según su nivel. Para ello se referencia a los autores Calderón Hernández et al. (2017), en la Tabla 6 Tipología de estrategias según el nivel, se presenta la clasificación y sus lineamientos.

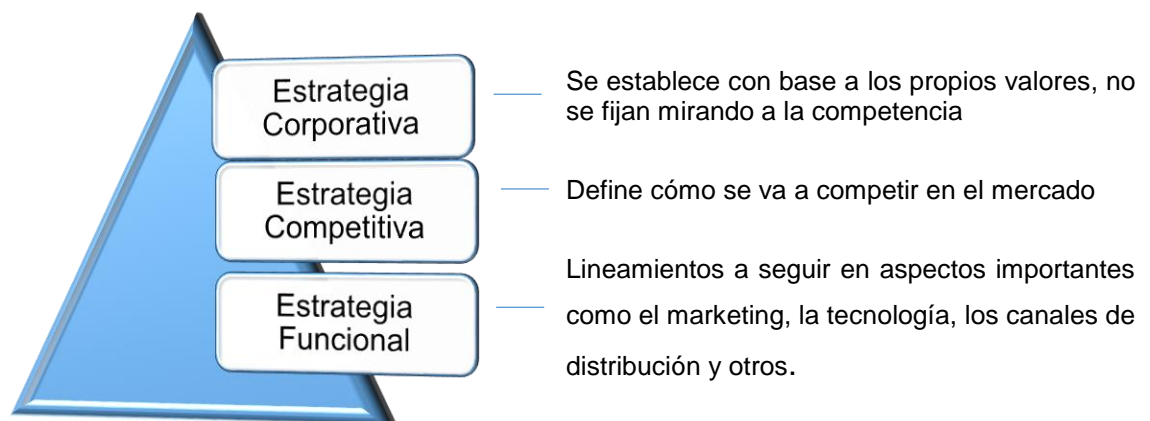
Tabla 6 Tipología de estrategias según el nivel

Tipología	Lineamientos
Estrategia corporativa	Determina la orientación y lineamientos bases de la organización, tales como los principales objetivos, propósitos o metas y las políticas y planes esenciales para conseguir lo establecido, permitiéndole a la organización en qué clase de negocio está o quiere estar la empresa y qué clase de empresa es o quiere ser. (Guerras y Navas, 2007).
Estrategia competitiva	Determina la orientación relacionada con una unidad de negocio específica de la organización, trata de determinar cómo competir en cada asunto particular (Guerras y Navas, 2007). Es la estrategia que se enfoca en mejorar la posición competitiva de los productos o servicios de una unidad de negocio con respecto a la industria específica o segmento de mercado que dicha unidad atiende (Wheelen y Hunger, 2007). Porter (2011), por su parte, indica que la estrategia competitiva consiste en ser diferente bajo una selección deliberada de un conjunto de actividades

	distintas para entregar una mezcla única de valor” (pág. 103).
Estrategia funcional	Determina cómo emplear los recursos y capacidades en cada área de la empresa de manera adecuada (Carrión, 2011; Guerras y Navas, 2007). No obstante, desde la visión de De Wit Meyer (2010), esta estrategia hace referencia tanto al funcionamiento de la compañía como a la estrategia de operaciones, la estrategia de mercadeo y la financiera.
Fuente: Elaboración propia	

En las organizaciones, esta tipología de estrategia según el nivel, presenta diversas jerarquías y alinean sus esfuerzos desde diferentes niveles de la estrategia, con el fin de lograr un único propósito o valor diferencial, en la Figura 2 Niveles de estrategia empresarial, se presenta dicha jerarquización.

Figura 2 Niveles de estrategia empresarial



Fuente: Elaboración propia

1.2.1.3 Importancia de implementar una estrategia

Aguilera (2010) dice que contar con un direccionamiento estratégico permite a la alta dirección determinar un rumbo claro y promover las actividades necesarias para que toda la organización trabaje en la misma dirección. La estrategia permite a las organizaciones anticiparse al futuro, contar con un factor de control y elección ante su proyección.

Autores como Mintzberg, Lampel, Joseph y Ahlstrand (1998) enumeran en su libro “La estrategia y el elefante” algunas ventajas de contar con una estrategia, algunas de ellas son:

- Provee orientación
- Concentra esfuerzos
- Define a la organización
- Es fuente de coherencia
- Busca el orden
- Ayuda a entender el mundo

Se concluye que contar con una estrategia en la organización es definir un camino, es poner la mirada fija en un futuro deseado, presentar los lineamientos, planes y metas y determinar los recursos; La estrategia genera en el interior de la organización un modelo de decisión enfocado a un propósito común, el éxito, la competitividad y la sostenibilidad.

1.2.1.4 Lineamientos para definir y desarrollar una estrategia

Definir la estrategia organizacional no es simple, requiere de un proceso de análisis al interior y exterior de la compañía, proceso que debe realizarse de manera permanente para procurar minimizar riesgos de un fracaso organizacional.

Esta premisa es reforzada por Johnson et al. (2006) cuando indican que las prioridades estratégicas deben comprenderse en función del contexto particular de cada organización.

Entre las etapas propuestas en la literatura para desarrollar el proceso estratégico, se toma como base la propuesta de Bueno, Casani, y Lizcano (1999), donde define cinco fases, ver Figura 3 Etapas formulación estrategia:

- Pensamiento estratégico: hace referencia a la conveniencia de modificar un comportamiento presente para tener un futuro mejor. Enmarca la elaboración de la misión, objetivos y metas con el propósito de establecer un direccionamiento y un enfoque bajo el cual se tomarán las decisiones estratégicas.
- Análisis estratégico: evaluación del entorno de la organización tanto interno como externo con la finalidad de determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas o análisis DOFA como lo definió Albert S. Humphrey.
- Formulación de la estrategia: determinación de la estrategia fundamentada en las fortalezas de la organización y que, al mismo tiempo, neutralicen sus debilidades, con la finalidad de aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas.
- Programación estratégica: definición de la estrategia y planes de acción con el fin de identificar su implicación.

- Implementación y el control estratégico: adopción y puesta en marcha de la estrategia.

Figura 3 Etapas formulación estrategia



Fuente: Elaboración propia con base a Bueno et al. (1999)

Bueno et al. (1999) también proponen un modelo o estructura circular en la que no hay principio ni fin, indicando esto que las estrategias organizacionales deben ser dinámicas, revisadas y ajustadas constantemente según los comportamientos del entorno.

Existen otras posturas, autores como Calderón Hernández et al. (2017) definen los procesos de la estrategia solo en tres etapas:

- Análisis o diagnóstico, etapa donde se da la orientación estratégica de la empresa la cual incluye la misión, la visión y los objetivos. Adicionalmente

incluye el análisis externo e interno del entorno que permite identificar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades.

- Formulación de estrategias, donde se identifican alternativas que podría seguir la organización para alcanzar su visión y objetivos de forma coherente con los hallazgos de los análisis interno y externo.
- Implantación de estrategias, se realiza los ajustes organizacionales para ejecutar la estrategia formulada, la planeación táctica operativa y el establecimiento de mecanismos de control estratégico que permitan realimentar todo el proceso para hacer los ajustes necesarios (Guerras y Navas, 2007).

Otros autores como Rivera y Malaver (2011) comentan que desde la primera concepción que aparece en la literatura sobre gestión y gerencia, provista por Drucker (1954), la estrategia se fundamenta en el análisis de la situación presente, la definición de qué son los recursos y qué deberían ser, y la creación de los cambios considerados necesarios para lograr el futuro deseado.

Como base conceptual para el desarrollo del presente trabajo de investigación se tomará la propuesta realizada por los autores Bueno et al. (1999) apelando a la flexibilidad y a la circularidad del modelo.

1.2.2 Gestión del Conocimiento

1.2.2.1 ¿Qué es conocimiento y Gestión del conocimiento?

- Conocimiento

Se entiende como conocimiento, la conversión de los datos que nos rodean en información útil; todo dato, que por medio de los sentidos los humanos capturan, son susceptibles de convertirse en información útil, que finalmente genera los conocimientos que permiten los comportamientos lógicos y coordinados de la acción humana, este conocimiento reposa y se almacena en el subconsciente del ser humano y es expresado en comportamientos tácitos y explícitos.

Desde la perspectiva tecno económica, el conocimiento es un objeto que puede ser articulado, codificado, almacenado, recuperado y difundido.

Para la perspectiva ecológica, el conocimiento permanece incorporado en las personas.

Para la perspectiva del aprendizaje organizacional, el conocimiento se trata de una construcción colectiva que permite alinearse con las exigencias del entorno.

Nonaka y Takeuchi resaltan tres características del conocimiento: se trata de creencias y compromisos porque está en función de una postura, perspectiva o intención particular; es acción y depende de contextos específicos y es relacional; en su creación, agregan, no es un proceso lineal, sino cíclico y reiterativo. “La creación de conocimiento organizacional es un proceso infinito y reiterativo” (Nonaka & Takeuchi, 1999, pág. 251).

- Gestión de Conocimiento

En la actualidad, las organizaciones se han dado cuenta que el conocimiento de las personas que conforman la institución, es el activo más valioso y generador de valor diferencial, identificando el poder de gestionar estos conocimientos. Es por ello que

en las últimas décadas se ha incrementado el interés por estudiar e integrar esta disciplina dentro de las organizaciones.

La Gestión del Conocimiento tiene el fin de transferir el conocimiento desde dónde se genera hasta dónde se va a emplear, e implica el desarrollo de las competencias y habilidades necesarias al interior de las organizaciones para compartirlo, utilizarlo, valorarlo y asimilarlo entre sus miembros. Por lo tanto, se puede decir que la Gestión del Conocimiento son un conjunto de técnicas y herramientas para almacenar, distribuir, compartir y comunicar datos e información y transformarlos en conocimiento.

1.2.3 Tipos de conocimiento según la gestión de conocimiento

Existen diversos tipos de conocimientos, unos anclados directamente al individuo, otros ligados a lo colectivo. En el presente trabajo se analizarán los tipos de conocimiento que se presentan en una organización.

En la actualidad se puede diferenciar cuatro (4) categorías con diversos tipos de conocimientos presentes, cada conocimiento dotado de una naturaleza especial que requiere una gestión particular.

- a) Conocimiento Tácito / Conocimiento Explícito.
- b) Conocimiento *Embrained* / Conocimiento Incorporado / Conocimiento Cotidiano / Conocimiento Integrado / Conocimiento Codificado
- c) Conocimiento Individual / Conocimiento Grupal / Conocimiento Organizacional o Corporativo / Conocimiento Interorganizacional
- d) Conocimiento Interno / Conocimiento Externo

1.2.3.1 Conocimiento Tácito

Este conocimiento se entiende como aquel altamente personal, se basa en la experiencia y generalmente está relacionado con las habilidades, por lo que es complejo de formalizar y de comunicar, dificultando la accesibilidad de éste a otros individuos de una forma directa.

Como lo definen Nonaka & Takeuchi (1999), el conocimiento tácito es único en cada persona porque se aprende a través de la experiencia propia e involucra elementos intangibles como los valores, las creencias, los ideales, las emociones y el punto de vista personal. El conocimiento tácito, por lo tanto, no puede ser codificado o documentarse fácilmente y compartirlo requiere la interacción “aquí y ahora” entre las personas. (Erden, von Krogh, Y Nonaka, 2008, p. 17).

1.2.3.2 Conocimiento Explícito

Este conocimiento se entiende como aquel que es posible verbalizar y plasmar en textos o transmitir a través de los métodos pedagógicos.

Como lo definen Nonaka & Takeuchi (1999), conocimiento explícito es aquel que se puede expresar a través de un lenguaje formal y puede ser transmitido con facilidad de persona a persona a través de diversos mecanismos.

En la Tabla 7 Comparativo Conocimiento Tácito Vs Explícito, se confrontan las principales características de estos conocimientos.

Tabla 7 Comparativo Conocimiento Tácito Vs Explícito

Conocimiento tácito	Conocimiento explícito
Subjetivo	Objetivo
Conocimiento de la experiencia	Conocimiento racional
Conocimiento simultáneo	Conocimiento secuencial
Conocimiento práctico	Conocimiento teórico

Fuente: Nonaka & Takeuchi (1999)

1.2.3.3 Conocimiento *Embrained*

Es un conocimiento abstracto, conceptual y teórico, adquirido generalmente por medio de educación formal. En las organizaciones deben entrenar a las personas para lograr este conocimiento. Genera conocimiento explícito en los individuos y en la organización. (Henao, 2017).

1.2.3.4 Conocimiento Incorporado

Conocimiento que se adquiere con la experiencia y el desempeño rutinario dentro de la organización, este es logrado de manera lenta y gradual, basado en la observación y la imitación. Genera conocimiento tácito en los individuos y en la organización. (Henao, 2017).

1.2.3.5 Conocimiento Cotidiano

Conocimiento basado en las creencias, valores y rituales compartidos dentro de las organizaciones, este conocimiento está anclado a la cultura organizacional. Genera conocimiento tácito en los individuos y en la organización. (Henao, 2017).

1.2.3.6 Conocimiento Integrado

Conocimiento anclado a las capacidades, habilidades y conocimientos de un individuo para emprender una tarea específica, es una actividad automática, lo que lo hace relacionar con el conocimiento tácito del individuo y de la organización. (Henao, 2017).

1.2.3.7 Conocimiento Codificado

Conocimiento organizacional ya documentado en manuales y procedimientos, es conocimiento explícito organizacional. Este conocimiento es susceptible de verificación y goza de reconocimiento general por otras comunidades expertas ajenas a la primera.

1.2.3.8 Conocimiento Individual

Por conocimiento individual se entiende como todos aquellos conocimientos que posee un miembro de una organización. Este está formado por todos los conocimientos tácitos y explícitos que el individuo posee. Responde a sus propios modelos mentales, habilidades, contactos y relaciones personales o los conocimientos técnicos que tiene una persona.

Alguno de los conocimientos que resalta la Guía Europea de Buenas Prácticas en Gestión del Conocimiento (2004) como necesarios para una implementación exitosa de una propuesta de gestión del conocimiento dentro de una organización son: ambición, disposición, métodos, herramientas y técnicas, gestión del tiempo y conocimiento personal.

1.2.3.9 Conocimiento Grupal

Es esencial clarificar dentro del marco de la organización que se entiende como grupo, se refiere a un conjunto de personas en una relación estrecha que participan en una actividad interrelacionada con el objetivo de llevar a cabo una tarea o la consecución de un objetivo común (Weick y Roberts, 1993).

El grupo construye socialmente un conocimiento que emerge de una experiencia colectiva, permitiendo la comunicación, reflexión, pensamiento, planificación, decisiones y la acción para que las distintas instancias de la organización formulen y resuelvan problemas de importancia colectiva (Krogh, 2009).

Este conocimiento también está conformado por conocimiento tácito y explícito, y es observado en sus acciones, en el marco de un contexto específico.

1.2.3.10 Conocimiento Organizacional

El conocimiento organizacional es la capacidad que tienen los miembros que conforman una organización de establecer distinciones en el modo de llevar a cabo su trabajo, en contextos concretos, con el fin de generar un resultado específico esperado; es el conocimiento que se le puede atribuir a una organización en particular. Este conocimiento a menudo se incrusta en la organización, no sólo en documentos o repositorios, sino también en rutinas, procesos, prácticas y normas (Henao, 2017).

Puede evidenciarse en el conjunto de acuerdos colectivos integrados en la organización, que permite pensar y actuar con sus recursos de una manera distintiva en el mundo (Tsoukas, 2001).

Las bases de datos adquiridas por una organización o la propiedad intelectual y las patentes que ésta desarrolla son dos claros ejemplos de este tipo de conocimiento.

Al igual que los anteriores conocimientos el conocimiento organizacional se presenta de manera tanto tácita como explícita.

1.2.3.11 Conocimiento Interorganizacional

Dadas las dinámicas del entorno organizacional, en la actualidad, las organizaciones no poseen unas fronteras de conocimiento definidas, el intercambio de conocimiento involucra su entorno. Así, el conocimiento interorganizacional se da cuando los conocimientos se transfieren entre organizaciones, es decir, que la

generación de conocimientos sobrepasa las fronteras de la organización para difundir e intercambiar conocimientos con otras entidades.

Al igual que las anteriores categorías, este tipo de conocimiento también presenta conocimiento tácito y explícito.

1.2.3.12 Conocimiento Interno

Conocimiento que es crítico para el correcto funcionamiento de una organización, es decir, es aquel conocimiento indispensable para la organización, sin el cual sería imposible que esta funcionase.

1.2.3.13 Conocimiento Externo

Es el conocimiento que emplea una organización para relacionarse con otras organizaciones. El conocimiento contenido en los informes publicados sobre la organización o el incluido en su web externa, son ejemplos de este último tipo de conocimiento.

1.2.4 Importancia de gestionar el conocimiento

La gestión de conocimiento dentro de una organización es entendida como la administración de los recursos intangibles de generación de valor, recursos

expresados en el personal y sus habilidades intelectuales que potencian las actividades de la empresa.

Dicha administración de conocimientos, consiste en la generación de planes de acción alineados a la visión estratégica organizacional, donde por medio de objetivos, acciones y metas se propicie el aseguramiento del conocimiento presente en las dinámicas organizacionales, tanto desde lo individual de los miembros que la conforman, como en los conocimientos colectivos, de esta manera las organizaciones potencian su valor diferencial, dinamizan la innovación y les permite su sostenibilidad.

Adicionalmente, es un camino directo a la innovación, como aportan Nonaka & Takeuchi (1999), innovar en una organización no solo es procesar información del exterior al interior, para resolver los problemas existentes y adaptarse al cambiante ambiente que las rodea, sino que también es crear nuevo conocimiento e información, del interior al exterior, para redefinir tanto los problemas como las soluciones, dando así un argumento más de porque es importantes gestionar el conocimiento en una organización.

Es por estas razones que la gestión del conocimiento en las organizaciones se ha convertido en un proceso fundamental que conlleva a ver de manera diferente los recursos intangibles que la conforman, convirtiéndose en un elemento que apalanca la competitividad y motor de la innovación.

1.2.5 Lineamientos para gestionar el conocimiento en la organización

Para gestionar el conocimiento en el interior de una organización se debe comenzar por identificar los elementos que le darán soporte, estos son: las personas, los procesos, la tecnología y la información.

Se amplía como punto de estudio los procesos de gestión de conocimiento, dado a que estos darán lineamientos generales, más no ampliara la parte tecnológica y de información ya que estos pilares son particulares de cada caso de aplicación.

1.2.5.1 Procesos de gestión de conocimiento

Las actividades de gestión de conocimiento se pueden describir referenciándose a las diversas disciplinas y su foco principal se basa en algunas actividades básicas del conocimiento, a menudo también llamado el ciclo de la vida del conocimiento o la cadena de valor del conocimiento, compuesta por un grupo de procesos estratégicos que se producen en forma cíclica, se resaltan dentro de las organizaciones los siguientes procesos:

- Identificar el conocimiento

El proceso de identificar el conocimiento en las organizaciones adquiere cada vez mayor importancia, alienta a las personas y organizaciones a pensar en lo que quieren lograr y en el conocimiento que se requiere para hacerlo realidad, incluye un análisis del conocimiento existente y disponible más el conocimiento que falta, llamado Análisis de brechas. Las organizaciones se orientan hacia las redes

internas a partir del empleo de determinadas técnicas y herramientas que facilitan estas acciones.

Las personas que conforman las organizaciones poseen conocimientos, habilidades, destrezas, experiencias e intuición, No obstante, sólo controlan una pequeña parte de estos. Es por este motivo que las empresas se ven obligadas a desarrollar estrategias que permitan el logro a mediano y corto plazo de sacar o explicitar estos conocimientos que reposan en sus recursos humanos, logrando externalizarlos y documentarlos, convirtiendo así todos estos conocimientos en información valiosa para la organización. La actuación de las personas en la organización es indispensable para una adecuada interrelación entre la gestión documental, la gestión de la información y finalmente, la gestión del conocimiento.

Se han desarrollado diversas herramientas institucionales para identificar el conocimiento, tales como los directorios y las páginas amarillas de expertos, los mapas de conocimiento, las topografías del conocimiento, los mapas de activos del conocimiento, los mapas de fuentes de conocimientos, que se utilizan indistintamente en función de los objetivos propuestos, pero todos con resultados probados en diversos contextos, estas herramientas le proporcionan a la gestión organizacional la generación de redes de conocimiento y permite a la hora de procesos de investigación generar estrategias multidisciplinarias.

Una vez identificado el conocimiento, las organizaciones deben trazar estrategias que permitan “anclarlo” a estas y se posibilite su uso.

- Crear nuevo conocimiento

Hay muchas maneras de crear nuevos conocimientos dentro de las organizaciones, ya sea desde lo individual o desde el equipo de trabajo.

La creación de conocimiento no es más que un proceso de desarrollo de las competencias y habilidades del personal que pertenece a la organización, en este se propicia el establecimiento de un ambiente que favorezca el surgimiento de nuevas ideas para fomentar la innovación.

Este proceso se genera como resultado de la interacción social, es decir, a través de la formación, el aprender haciendo, resolver problemas conjuntos, entre otras actividades.

- Almacenar conocimiento

El conocimiento debe estar integrado dentro de una organización con el fin de construir activos, llamado como tal, capital y bases del conocimiento. Gran parte del conocimiento presente en las organizaciones es almacenado en el cerebro de las personas que las conforman y a menudo, permanecerá allí como el llamado conocimiento tácito; además, el conocimiento puede almacenarse en rutinas de equipo o de organización. Otra manera de asegurar el conocimiento es institucionalizarlo, éste, es llamado capital estructural que se encuentra dentro de los procesos y la cultura de la organización. (Díez, 2018)

Una vez adquirido, creado y procesado el conocimiento se genera la necesidad de ser codificado, clasificado, catalogado e indizado para garantizar que se almacene el activo, de modo que resulte fácil su búsqueda y recuperación. El almacenamiento de conocimientos explícitos depende de actividades de apoyo como la selección, organización o categorización, como también de la actualización y la purga de viejos contenidos. (Díez, 2018)

Existen vías y herramientas que permiten el almacenamiento del conocimiento tales como repositorios de conocimiento, bases de datos de contenido, páginas amarillas, *Data Warehouse*, sistemas expertos, literatura especializada, formato de procesos, entre otros. (Díez, 2018)

- Compartir conocimientos

El conocimiento organizacional puede proceder de fuentes internas o externas. Si se encuentran localizados e identificados los activos del conocimiento en la organización, entonces es posible compartir y distribuir el conocimiento al lugar correcto, en el momento adecuado y con la calidad requerida.

Compartir conocimiento puede tener lugar de muchas maneras; el conocimiento se puede agregar a bases de datos o distribuirse a través de documentos; las personas hacen que el conocimiento esté disponible de tal manera que otras puedan encontrarlo. Pero la mayoría de los conocimientos se pueden transferir mejor de una persona a otra, por interacción directa a través de aprendizajes colaborativos, de talleres, coaching, entre otras actividades grupales.

Se presentan múltiples vías y medios para compartir el conocimiento, entre las más destacadas se mencionan los grupos de intercambio, los grupos de investigación, comunidades de práctica, las comunicaciones por correo, chat, foros, listas de discusión, vía telefónica, entre otros.

Compartir el conocimiento permite convertir el conocimiento individual en organizacional e incluso en inter - organizacional, logrando mejorar su desempeño e incrementar el capital intelectual de la institución.

Permite vencer las barreras ocasionadas por la distancia social, los tiempos y el espacio por medio del uso de herramientas tecnológicas que facilitan compartir y distribuir el conocimiento, aunque ello no significa que éste se emplee por todos los individuos en la organización, por medio de estos aplicativos tecnológicos se busca proporcionar el conocimiento que requiere cada individuo para la realización de sus tareas específicas.

También, puede difundirse el conocimiento mediante su reproducción, es decir, por medio de la capacitación. Tanto ésta como el desarrollo profesional, forman parte de la reproducción del conocimiento que se cumple mediante la realización de actividades como son los eventos, los foros, los debates, entre otros métodos. Estas técnicas también favorecen a la conservación del conocimiento organizacional, porque al compartirse se evita que la ausencia de un individuo, por una u otra razón, prive a la organización de un conocimiento requerido.

- Uso del conocimiento

El conocimiento sólo puede agregar valor cuando se está utilizando en una organización. Esta actividad determina las necesidades de conocimiento y siempre debe servir como punto de referencia para que los conocimientos se creen, almacenen y compartan. Al usar el conocimiento, se descubren nuevas brechas o faltantes de este, que permiten la adquisición de otras experiencias que podrían representar nuevos conocimientos para la organización.

Este proceso es considerado como el que cierra el ciclo, siendo así tanto el último como el primero del ciclo de la gestión del conocimiento, porque, si bien es cierto que se gestiona el conocimiento para su utilización, también ocurre que es el punto

de partida para la creación del nuevo conocimiento. Ilustrando el ciclo permanente del conocimiento desde la identificación, la creación, el almacenamiento, el compartir y su uso constante para convertirse en un proceso integrado del conocimiento.

Usar el conocimiento es el alimento del capital intelectual, constituye la materia prima para las investigaciones y finalmente posibilita la innovación, la creación de nuevo conocimiento y convertir ideas en valiosos productos y servicios. (Skyrme, 2011).

1.2.6 Estrategia de gestión del conocimiento

1.2.6.1 Qué se entiende por estrategia de gestión de conocimiento

Cuando se habla de estrategia de gestión de conocimiento (EGC) se hace referencia al diseño estratégico de los procesos de gestión de conocimiento para el logro de los objetivos competitivos de la organización (Day y Wendler, 1998; Hansen, Nohria, y Tierney, 2011; Probst, Raub, Romhardt, 2000). También se interpreta la EGC como la estrategia de negocio de una organización que tiene en cuenta sus capacidades y sus recursos intelectuales o como la guía y creencias que se generan en la organización para manipular el conocimiento, Zack (1999).

Se interpreta la Estrategias de Gestión de Conocimiento como un camino de ruta que describe lo que una organización necesita saber y lo que necesita hacer, a partir de dicha identificación se determinan unas brechas de conocimiento, las cuales permiten generar un plan de acción, el cual debe ser difundido dentro de toda la organización; teniendo claridad de el plan a seguir se genera una priorización de

tareas o actividades. Para ello se debe tener en cuenta los cuatro componentes de la gestión de conocimiento: personas, procesos, tecnología e información.

Es importante resaltar la diferencia que se da entre la estrategia de conocimiento y la estrategia de gestión de conocimiento, la primera hace referencia a una estrategia competitiva alrededor de las capacidades y recursos de capital intelectual, mientras que la EGC es la guía para la realización de acciones para manejar el conocimiento Zack (2003), siendo de esta manera complementarias y en ocasiones imposible de separar y diferenciar.

1.2.6.2 Tipos de estrategias de Gestión de Conocimiento

Cuando se habla de estrategias de gestión de conocimiento se puede referir y aplicar las tipologías genéricas de estrategia definidas en el capítulo 2.1.2, sin embargo, es posible identificar dos tipos de estrategias genéricas de gestión del conocimiento que plantean y explican Hansen, Nohria, y Tierney (1999), se trata de las estrategias de codificación y de personalización.

Para determinar el tipo de estrategia de gestión de conocimiento adecuada para la organización, se debe identificar las características de la empresa, los objetivos estratégicos que proyecta y los tipos de productos o servicios que ofrece.

1.2.6.3 Estrategia de codificación

La estrategia de codificación consiste en la extracción de conocimientos explícitos del recurso humano, almacenándolo en bases de datos para que sea accesible a toda la organización, pueda ser conservado y reutilizado posteriormente por cualquier persona que lo necesite.

Dicha estrategia busca asegurar el conocimiento, procurando la menor pérdida de conocimiento explícito.

Es una estrategia muy efectiva en organizaciones donde se presenta la alta rotación de mano de obra.

Sin embargo, la codificación tiene un inconveniente. Schulz y Jobe, (2001) señalan que la estrategia de codificación puede dar lugar al problema de la sobrecarga de información en forma de grandes directorios de documentos no procesados o no leídos.

Es común encontrar en las organizaciones grandes bases de datos de documentos e informes que nunca se someten a una segunda lectura, sino que consumen espacio de almacenamiento y ralentizan la búsqueda y recuperación.

Además, dado que el conocimiento explícito es fácilmente imitable y altamente móvil, la transferencia involuntaria de *know - how* estratégico a la competencia es una gran posibilidad (Jasimuddin, Klein y Connell, 2005; Schulz y Jobe, 2001). Además, el conocimiento explícito tiene una vida útil corta y se convierte rápidamente en obsoleto (Mukherji, 2005)

Otro factor importante tener en cuenta es que esta estrategia necesita inversiones altas en tecnología para mantener los repositorios de conocimiento.

1.2.6.4 Estrategia de personalización

La estrategia de personalización se preocupa principalmente por el conocimiento tácito y su transferencia entre las personas. Se considera que el conocimiento está estrechamente vinculado a sus propietarios y se crean condiciones para garantizar su movimiento entre ellos, lo que conlleva a generar acciones o formas de comunicación entre las personas y de esta manera garantizar que el conocimiento sea compartido.

Para el logro de esta estrategia varios autores han sugerido diversas acciones tales como:

- Facilitar la interacción directa entre las personas, conectando a las personas entre sí (Hansen, Nohria, y Tierney 1999).
- Páginas amarillas corporativas que proporcionan información sobre qué experiencia reside en quién (Wenger, 1998)
- Comunidades de práctica (Wenger, 1998)
- Narración (Haesli y Boxall, 2005)
- Creación de espacios físicos y virtuales compartidos que inspiran interacciones constructivas (Nonaka y Konno, 1998)

La estrategia de personalización brinda un grado más de protección ante fugaz de conocimiento ante la competencia, ya que favorece la viscosidad del conocimiento y la ambigüedad causal en la empresa, situaciones en las que el conocimiento no fluye fácilmente, y los competidores no pueden descifrar claramente las razones precisas del éxito o fracaso de la organización (Szulanski, 1996), Como resultado, se reduce el riesgo de imitación.

Sin embargo, la personalización presenta dos barreras serias. En primer lugar, la gente en general es reticente a compartir conocimientos entre sí debido a su temor a perder estatus y poder (Szulanski, 1996); Esto restringe el movimiento del conocimiento incluso dentro de la organización y requiere la atención debida hacia asuntos sociales y culturales. En segundo lugar, la alta rotación de empleados implica la pérdida de conocimiento tácito valioso y complejo (Droege y Hoobler, 2003) que de todos modos no podría ser capturado por la codificación y esto sugiere que las organizaciones deben prestar atención a generar estrategias de retención de personal.

En la Tabla 8 Comparativo Estrategias de Gestión de Conocimiento, se confrontan las principales características de la codificación y la personalización como estrategias para la Gestión de Conocimiento organizacional.

Tabla 8 Comparativo Estrategias de Gestión de Conocimiento

Estrategia de codificación	Estrategia de personalización
Conocimiento tácito	Conocimiento expícito
Base en acciones: las tecnológicas	Base en acción: las personas
Altos costos en tecnología	Bajos costos en tecnología
Obsolescencia	Reticencia del personal
Fácil vulnerabilidad por la competencia	Menor grado de vulnerabilidad por la competencia

Fuente: Elaboración propia

Se concluye que ambas estrategias, codificación y personalización poseen atributos únicos, ofrecen diferentes tipos de beneficios y a su vez presentan limitaciones, por lo que se precisa pertinente no generar una única estrategia sino una

implementación dual que permita conservar tanto el conocimiento tácito como explícito.

1.2.6.5 Importancia de generar estrategias para gestionar el conocimiento

La implementación de una estrategia de gestión de conocimiento puede asegurar una ventaja competitiva, estas estrategias permiten conseguir resultados superiores basándose en habilidades para generar nuevo conocimiento y utilizar la base existente de una forma más eficiente que sus competidores (Nonaka & Takeuchi , (1995).

En un entorno de alta competitividad, bajo cambios y desafíos permanentes y decisiones veloces, hacen del conocimiento hoy una fuente de ventaja competitiva sostenible; en la actualidad es más importante lo que se sabe que lo que se tiene. Esta afirmación esta soportada bajo análisis académicos realizados por diversos autores, que han planteado que el conocimiento y su gestión tienen un impacto práctico en las empresas, la economía y la sociedad general. A comienzos de la década del 2000 el autor Pang-Lo Liu corrobora esta premisa analizando la correlación que existe entre capacidades de gestión del conocimiento y la competitividad en una empresa en un estudio realizado en Taiwán con una muestra de 102 empresas manufactureras de 50 o más empleados. Al igual que los autores (Pedraja-Rejas, Rodríguez-Ponce y Rodríguez-Ponce (2009), establecieron la relación entre la gestión del conocimiento y la eficacia organizacional, tomando como muestra 146 empresas de Chile, la conclusión de este estudio fue:

“El crear, compartir y aplicar conocimiento explican de manera significativa la eficacia de este tipo de organizaciones (capacidad explicativa del 45,8%). Lo mismo ocurre en el caso de las organizaciones públicas, en las cuales el impacto conjunto de la gestión del conocimiento bordea una capacidad explicativa del 56,5%” (Pedraja-Rejas, Rodríguez-Ponce y Rodríguez-Ponce, 2009, p.225).

Finalmente se puede concluir que contar con una estrategia de gestión de conocimiento en la organización permite definir un camino que conlleva a la competitividad sostenible basado en los conocimientos más que en lo que se tiene, permitiendo generar diferencia en el mercado.

1.2.6.6 Lineamientos para definir una estrategia de Gestión de Conocimiento

Para generar una adecuada estrategia de gestión de conocimiento dentro de una organización se debe tener conocimiento hacia dónde apunta la compañía, es decir tener presente la estrategia general, con qué recursos se cuenta, cuáles son expectativas a corto, mediano y largo plazo, como afirma Skyrme (1999), una adecuada estrategia de Gestión de Conocimiento debe estar estrechamente alineada con la estrategia general y los objetivos de la organización, también describe el proceso, las herramientas y la infraestructura necesaria para que el conocimiento fluya efectivamente en el proceso de gestión de conocimiento.

Por tanto, a continuación, se presentan las variables más significativas que se deben tener en cuenta para definir una estrategia de Gestión de Conocimiento:

- Personas

Las personas son una de las principales variables para la estructuración e implementación de la estrategia de gestión de conocimiento, éstas deben ser consideradas como el equipo de conocimiento o como los denomina Nonaka & Takeuchi (1999) jugadores de conocimiento, todos los empleados de los diferentes niveles de la organización tienen su papel y la “creación de nuevo conocimiento es producto de una interacción dinámica entre ellos” (Nonaka & Takeuchi, 1999, pág. 14)

Cada nivel organizacional toma importancia a la hora de implementar las estrategias de gestión de conocimiento. El personal de alto rango, es el llamado a liderar y direccionar las estrategias; los ejecutivos de rango medio, operan como un puente entre los ideales visionarios de los altos directivos y la realidad de quienes se encuentran en la primera línea de los negocios; y los operadores y especialistas de conocimiento son responsables de la acumulación y generación de conocimiento.

Nonaka & Takeuchi (1999) se refieren a estos tres niveles como funcionarios de conocimiento, ingenieros de conocimiento y practicantes de conocimiento, respectivamente.

Y según Senge (1990), las funciones que deben tener los ejecutivos en una organización que aprende son: adoptar un pensamiento sistémico, fomentar la maestría personal de sus propias vidas, sacar a flote y desafiar los modelos mentales prevalecientes, crear una visión compartida y facilitar el aprendizaje en equipo

.

- Cultura

La cultura organizacional se debe relacionar con la gestión de conocimiento ya que esto fomenta la actitud positiva hacia ésta, es un catalizador importante para el aprendizaje organizacional, la efectividad laboral y sin duda alguna, el desempeño organizacional.

Por tanto, la gestión de conocimiento debe ser una actitud incrustada en el día a día de los funcionarios de la organización, debe ser una actividad planeada y sistematizada.

Los funcionarios de la organización deben estar prestos a generar efectivamente los procesos de conocimiento, permitiendo la identificación, generación y transferencia del conocimiento en pro de la competitividad sostenible de la organización.

- Procesos

Frente a los procesos la Guía Europea de Buenas Prácticas en Gestión del Conocimiento (2004) propone que los procesos de Gestión de Conocimiento, revisados en el numeral 2.2.4.1, se integren los procesos estratégicos de la organización para que agreguen valor.

Así mismo, señala que las funciones y las responsabilidades relacionadas con los procesos y actividades de conocimiento deben quedar claras dentro de la estrategia, si estos no se integran, existe el riesgo de que dichas actividades no sean sostenibles y otras prioridades de la organización las desplacen.

- Tecnología

Las tecnologías toman un papel importante en las estrategias de gestión de conocimiento, éstas entran a soportar los procesos de conocimiento en las organizaciones y permiten distribuir y acceder al conocimiento (Sambamurthy y Subramani, 2005).

Dentro de las plataformas tecnológicas empleadas en las organizaciones, se reconocen la intranet, los motores de búsqueda, repositorios de documentos y herramientas de colaboración (Wasko y Faraj, 2005).

La tecnología, de otro lado, es un habilitador importante para apoyar las actividades de conocimiento de la organización. Esta tiene que ser funcional, fácil de usar y puede centrarse en el apoyo a diversos aspectos de las actividades de conocimiento (European Committee for Standardization, 2004).

1.3 MARCO CONTEXTUAL

Para el desarrollo de la investigación, se toma como marco de acción la alianza energética 2030, esta alianza está enmarcada en la iniciativa del Gobierno Nacional, denominada programa Colombia Científica, liderada por cuatro entidades: el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior — ICETEX.

Esta iniciativa se presenta como referente de trabajo colaborativo entre instituciones de investigación, también llamadas ecosistemas científicos, para lograr consolidar

acciones de alto impacto para Colombia a través de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

La alianza energética 2030, se conforma como estrategia de transformación del sector energético colombiano, es liderada por la Universidad Nacional de Colombia e integrada por universidades nacionales acreditadas, como lo son la Universidad EAFIT, la Universidad Nacional, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad EIA y universidades no acreditadas como lo son, la Corporación Universitaria del Caribe, Universidad de Sucre, Universidad Francisco de Paula Santander y Universidad de La Guajira; a su vez la conforman entidades del sector productivo energético como ISA, Internexa, XM Compañía de Expertos en Mercados e instituciones y centros internacionales como Rwth University of Aachen (Alemania), Aarhus University (Dinamarca), Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica), Duke University (Estados Unidos), Universidad de Zaragoza (España), Washington State University (Estados Unidos), Forschungszentrum Jülich (Alemania), Dalhousie University (Canada), Université de Lausanne (Suiza).(Adaptado de logros, 2017)

Alianza energética 2030 propone como esquema de trabajo, una serie de pequeños ecosistemas científicos, en total once (11), cada uno de ellos encargado de desarrollar un tema que apalancará la estrategia de transformación del sector energético colombiano.

Este estudio estará basado en el ecosistema científico del proyecto seis, el cual trabaja el tema de política, regulación y mercado, liderada por la Universidad EAFIT; tiene como objetivo diseñar y proponer los mecanismos complementarios a la regulación vigente o nuevos mecanismos institucionales y de procedimiento que permitan la eficiencia energética y la confiabilidad del suministro en el sector eléctrico, en un nuevo contexto de mercado en Colombia que incluya las fuentes no convencionales de energías (FNCER) y las nuevas tecnologías asociadas a redes inteligentes.

La alianza del proyecto objeto de análisis está conformada por las universidades nacionales como EAFIT, Nacional de Colombia y la Universidad Pontificia Bolivariana, además de instituciones internacionales como Duke University (Estados Unidos), Université de Lausanne (Suiza) y Aarhus University (Dinamarca); y en representación del sector productivo nacional participan ISA, XM Compañía de Expertos en Mercados.

Las dinámicas presentes en este esquema de trabajo, que plantea como reto el gobierno nacional, darán pie a las estrategias a proponer de gestión de conocimiento en el interior de los ecosistemas científicos o alianzas interorganizacionales de estas características.

2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo se enfoca en la generación de estrategias que aporten a dar solución a las dinámicas de conocimiento que se presentan en los proyectos de investigación interorganizacionales. El terreno en estudio es el de organizaciones de investigación que participan en arreglos interinstitucionales de colaboración y se basó su estudio en el caso de investigación “construcción energética sostenible”, proyecto anclado a la Alianza Energética 2030, como apoyo para analizar las dinámicas y procesos de conocimiento.

Se trabajó bajo un modelo de indagación que pone en diálogo de manera permanente el terreno de investigación con la literatura. Por esta razón, se propuso como método la discusión de doble vía. En un sentido, se analizó la posición que se presenta en la literatura sobre gestión de conocimiento y sus estrategias en las redes interorganizacionales y/o redes de conocimiento. Por otro lado, se tomaron los elementos del terreno de investigación, con base a la observación, indagación, revisión de posturas de los participantes en el proyecto de investigación “proyecto construcción energética sostenible”, para finalmente realizar una propuesta de estrategias de GC en este tipo de proyectos de investigación interorganizacional.

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es del tipo descriptivo no experimental, lo que indica que no se manejan variables independientes de manera deliberada para ver su efecto sobre otra variables, sino que se basa en la observación de fenómenos y comportamientos sociales “tal y como se dan en su contexto natural, para ser analizados” (Hernández Sampieri, Fernandez Collado y Baptista Lucio, 2015, pág.

152); siendo objeto de estudio el proyecto de investigación “construcción energética sostenible”, en la cual se realiza un proceso de verificación para determinar cómo se aborda la gestión del conocimiento en los proyectos interorganizacionales.

Dicha verificación, basa su soporte en encuestas, análisis de información y observación directa. Las encuestas serán tabuladas, para luego, validar los resultados obtenidos, contra el estado del arte actual y la prospectiva deseada de la gestión del conocimiento en el tipo de proyectos de investigación analizados, adicionalmente se contrasta con lo observado en las diversas dinámicas del proyecto como reuniones de trabajo, de esta manera se establecen las brechas existentes y a partir de éstas se genera la propuesta de estrategias para la gestión del conocimiento en proyectos de investigación interorganizacionales.

2.2 SUPUESTO

Establecer cuáles deben ser las estrategias de gestión de conocimiento dentro de los proyectos de investigación interorganizacionales, permitirá lograr más eficacia y efectividad en la ejecución de las investigaciones.

2.3 RELACIÓN DE OBJETIVOS Y ACTIVIDADES

En la

Tabla 9 Relación objetivos, metodología y entregables, se relacionan los objetivos, tanto general como específicos, con la metodología seleccionada para su logro y los entregables de cada uno de ellos.

Tabla 9 Relación objetivos, metodología y entregables

OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		METODOLOGÍA	ENTREGABLE
Plantear estrategias de gestión del conocimiento en el desarrollo de los proyectos de investigación interorganizacionales, caso de proyecto de investigación construcción energética sostenible	Búsqueda bibliográfica sobre estrategia, gestión de conocimiento en proyectos de investigación, gestión estrategias de conocimiento, para la conceptualización base de la presente investigación	Exploración	Búsqueda de material bibliográfico y fuentes de información primarias y secundarias de los conceptos más relevantes de la investigación	Marco teórico, conceptual y contextual
	Explorar las dinámicas de los grupos de investigación que conforman los proyectos de investigación propio del caso de estudio, para caracterizar las necesidades de gestión de conocimiento de los proyectos de investigación interorganizacionales		Identificación de las principales necesidades de gestión de conocimiento de los grupos de investigación que conforman los proyectos de investigación propio del caso de estudio, por medio de entrevistas, grupos de discusión y observación	Encuestas, bitácora de reuniones de trabajo y análisis de resultados
	Analizar los elementos identificados en la búsqueda bibliográfica y en el estudio de caso, que permitirán fundamentar las estrategias a plantear	Identificación	Descripción de las principales necesidades de gestión de conocimiento para los proyectos de investigación interorganizacionales Análisis de las condiciones existentes y las que se deben crear con base a los pilares y proceso de gestión de conocimiento	

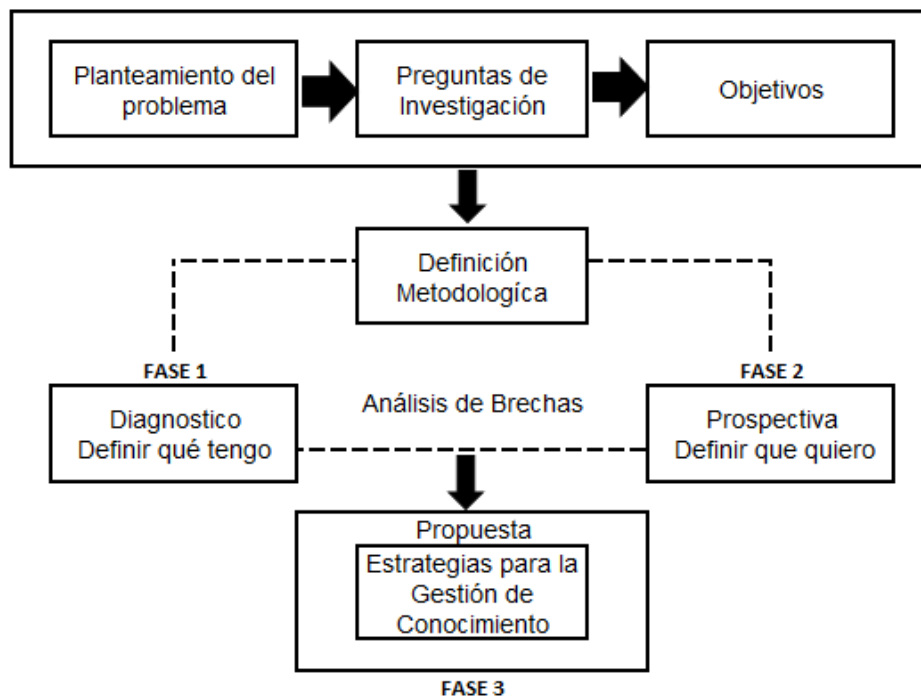
Plantear las estrategias de gestión de conocimiento para el desarrollo de los proyectos de investigación interorganizacionales	Propuesta	Diseño conceptual de las estrategias de gestión de conocimiento para proyectos de investigación interorganizacionales	Propuesta de estrategias de GC
--	-----------	---	--------------------------------

Fuente: Elaboración propia

2.4 BASE METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN

En la Figura 4 Fases para la investigación, se presenta el proceso planteado para el desarrollo de la investigación, se exponen las tres fases metodológicas que la componen y serán ampliadas en el presente capítulo.

Figura 4 Fases para la investigación



Fuente: Elaboración propia

2.4.1 Fase metodológica I: Diagnóstico

Objetivo: Definir qué se tiene

Esta etapa tiene la finalidad de explorar la situación actual sobre el proceso de Gestión del Conocimiento (GC) en el proyecto guía de la investigación, de esta manera se busca identificar qué se tiene.

Para ello se emplearán las siguientes estrategias:

- Revisión documental
- Aplicación de encuesta semiestructurada
- Observación directa en los diferentes momentos de desarrollo del proyecto, como estrategia transversal

2.4.2 Fase metodológica II: Prospectiva con visión estratégica

Objetivo: Definir qué se quiere

En esta etapa se reflexiona sobre los posibles escenarios deseables sobre los cuales definir las líneas estratégicas de acción, y por tanto, tomar decisiones que impacten positivamente el área de análisis. Para ello se emplean las siguientes herramientas:

- Revisión documental
- Aplicación de encuesta semiestructurada

2.4.3 Fase metodológica III: Plan operativo

Objetivo: Cierre de brechas

Como fase final, se genera el plan de acción, que toma como suministro los resultados de gestión de conocimiento identificados en las fases de diagnóstico y prospectiva.

Al plantear un plan operativo se busca reducir las brechas en aspectos relevantes de la gestión de conocimiento, priorizar actividades e implantar estrategias que permitan lograr una gestión de conocimiento dinámica y fluida en los proyectos de investigación interorganizacionales.

2.5 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

2.5.1 Consulta de fuentes secundarias

En la búsqueda de fuentes secundarias se realiza la revisión bibliográfica de algunos libros, trabajos de investigación y artículos de revistas académicas en las bases de datos disponibles en el Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas de la Universidad EAFIT y en la Biblioteca Central Monseñor Darío Múnera Vélez de la Universidad Pontificia Bolivariana, consultando principalmente bases de datos como Emerald, Science Direct, Scopus, Jstor y SciELO. Así mismo, se retoman documentos, presentaciones y notas de clase de las asignaturas de la maestría en Gerencia de la Innovación y el Conocimiento.

La consulta de las fuentes bibliográficas se hace a través de búsquedas avanzadas, combinando operadores lógicos como and, or, not, conjugando las palabras claves

de la investigación: gestión del conocimiento, estrategia y estrategia de gestión del conocimiento, adicionalmente se suma un término a la búsqueda, redes de conocimiento, estos cuatro términos se consideran el soporte del trabajo. Se limita la búsqueda en bibliografía de la última década, sin descartar literatura relevante de autores reconocidos de años anteriores. Luego de leer los *abstract* y los principales componentes se preseleccionan cerca de 50 artículos relevantes, como soporte adicional se seleccionan cinco (5) trabajos de investigación de universidades reconocidas en temas afines.

2.5.2 Encuesta semiestructurada.

Se diseña una encuesta tipo cuestionario semiestructurado, que cuenta con preguntas de tipo cerrado que buscan conocer y comparar entre los diferentes participantes los conceptos, procesos y lineamientos sobre gestión de conocimiento. Adicionalmente, se cuenta con preguntas de tipo abierto que permiten profundizar en temas puntuales con cada encuestado.

La encuesta fue diseñada en la herramienta *Google Forms*, instrumento gratuito que brinda la plataforma de Google para sus usuarios, la cual permite crear un formulario simple y facilita el trabajo de tabulación de resultados, ya que posibilita realizar las encuestas en línea y de esta misma manera los datos que se ingresan son almacenados automáticamente en una hoja de cálculo, simplificando el trabajo con los datos obtenidos.

Se plantearon un total de doce (12) preguntas de respuesta abierta y cerrada. A continuación, se expone un ejemplo de cada una de ellas y en el anexo B se encuentra la herramienta de encuesta completa.

- Pregunta estilo cerrado:

En el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" se ha detectado el componente de Conocimiento como importante, pero no está clara la necesidad de gestionarlo ¿Considera usted importante, para este proyecto, la implementación de una estrategia de Gestión de Conocimiento?

- Pregunta estilo abierto:

Desde el punto de vista de la GC, ¿Qué sugerencias puede aportar para este tipo de iniciativas?

Este instrumento se emplea en esta investigación con el objeto de generar un diagnóstico del estado actual de la gestión de conocimiento en el proyecto caso de observación, conocer la visión y percepción acerca de los procesos de GC por los diversos participantes y de esta manera generar una prospectiva basada en las necesidades identificadas.

2.5.3 Observación participante

Dentro de la ruta metodológica la observación participante también es fundamental, debido a que a través de este instrumento es posible evidenciar el desarrollo de los diferentes procesos. Esta observación se lleva a cabo en varios momentos

Participación en reuniones mensuales de seguimiento del proyecto

Asistencia a reuniones semanales en el comité de propiedad intelectual del proyecto

Participación en los diversos encuentros entre investigadores para presentación de avances, tales como el *workshop* (hace referencia al primer encuentro técnico de socialización de resultados científicos de la Alianza 2030).

Los resultados de la investigación se consignan en un diario de campo donde se apunta lo que se escucha, ve, siente y se percibe en la cotidianidad de cada proceso. Estas percepciones se trasladan de manera posterior a una bitácora de seguimiento donde se documentan de manera cualitativa lo observado relevante para el proceso de gestión de conocimiento motivo de estudio, ver Anexo A Bitácora de actividades.

2.5.4 Análisis de información del proyecto

Se realiza un análisis de la información compartida por el proyecto, su accesibilidad y disponibilidad oportuna. El objeto de este análisis se centra en evidenciar temas de aseguramiento y acceso oportuno al conocimiento e información del proyecto, lo que permite identificar fortalezas y debilidades que apalancan el trabajo de GC en el proyecto y como tal se documentan en la bitácora presentada en el Anexo A Bitácora de actividades.

2.5.5 Sistematización de la información para consignar datos no estructurados

Debido a que gran parte del trabajo de investigación consiste en observación y análisis se obtiene gran cantidad de datos no estructurados que en principio se consignan en una libreta de campo y en archivos digitales. Sin embargo, con el fin

de facilitar el análisis de la información y poder lograr una evaluación que no sea fragmentada, sino integral, se tabula la información a una bitácora en la que es posible seguir el proceso del trabajo de campo, ver Anexo A Bitácora de actividades.

2.6 ASPECTOS CLAVES DE LA INVESTIGACIÓN

Se identifican cuatro aspectos claves para un análisis desde el punto de vista de gestión de conocimiento en proyectos de investigación interorganizacionales: redes, creación, transferencia y aseguramiento de conocimiento, de los cuales se originan las estrategias a proponer en este trabajo.

2.6.1 Redes de conocimiento

Como red de conocimiento, según lo expuesto por Seufert, Von Krogh y Back (1999) se interpreta, cantidad de personas, organizaciones, recursos y relaciones entre ellos, que se reúnen para acumular y usar el conocimiento sobre todo a través de procesos de creación y transferencia de conocimiento, con el propósito de crear valor.

Adicionalmente, el trabajo en red es el resultado de la adopción de formas flexibles y participativas con un objetivo común, implementadas a la hora de crear y aplicar los conocimientos a la solución de dicho objetivo. (Albornoz, Mario & Alfaraz, 2006)

El proyecto de investigación “construcción energética sostenible” al ser conformada por múltiples organizaciones con un fin común, compartir recursos y generar relaciones, cumple con las características de las redes de conocimiento y como tal

son analizadas como efecto de creación de estrategias en el marco del presente trabajo.

2.6.2 Procesos de conocimiento

Dadas las dinámicas de la red, se exploran tres procesos de conocimiento que se consideran de alto interés en la dinámica del proyecto de investigación “construcción energética sostenible” como red interorganizacionales.

- Creación de conocimiento
- Transferencia de conocimiento
- Aseguramiento del conocimiento

Tabla 10 Camino de ruta metodológico para la investigación

FASE \ ASPECTOS	DIAGNOSTICO	PROSPECTIVA (VISIÓN ESTRATEGICA)	PLAN OPERATIVO
REDES DE CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> “ Documentos “ Actas “ Encuestas tipo S “ Grupo de discusión “ Observación directa 	<ul style="list-style-type: none"> “ Documentos “ Encuestas tipo S “ Grupo de discusión 	<ul style="list-style-type: none"> “ Literatura de redes “ Grupo de discusión “ Observación directa
ASEGURAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> “ Documentos “ Encuestas tipo S o E “ Grupo de discusión 	<ul style="list-style-type: none"> “ Encuestas tipo S o E “ Grupo de discusión 	<ul style="list-style-type: none"> “ Análisis de medios de almacenamiento
CREACION Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> “ Documentos “ Encuestas tipo S o E “ Observación directa 	<ul style="list-style-type: none"> “ Observación directa 	<ul style="list-style-type: none"> “ Literatura de procesos de conocimiento
OTRAS (¿?)	<ul style="list-style-type: none"> “ Encuestas tipo S “ Grupo de discusión “ Observación directa 	<ul style="list-style-type: none"> “ Observación directa 	<ul style="list-style-type: none"> Literatura

Fuente: Elaboración propia

Teniendo como base las fases metodológicas y los aspectos de gestión de conocimiento priorizados para estudiar, se estructura la matriz camino de ruta que permite generar los resultados en la investigación, presentada en la Tabla 10 Camino de ruta metodológico para la investigación.

3 HALLAZGOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS DINÁMICAS DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES

Este capítulo tiene como propósito evidenciar los principales hallazgos y los avances en la Gestión del Conocimiento (GC) presentes en los proyectos de investigación interorganizacionales, tomando como base de estudio la Alianza Energética 2030, principalmente el proyecto de investigación construcción energética sostenible, anclado a dicha Alianza y a su vez se analiza como soporte secundario los comportamientos de otros proyectos de investigación interorganizacionales tales como, La Red Colombiana de Conocimiento en Eficiencia Energética - RECIEE, estos dos referentes cuentan con las dinámicas sujetas de análisis del presente trabajo de investigación. Bajo las diversas herramientas utilizadas se logra ver el estado de la gestión de conocimiento en los proyectos inter - organizacionales y realizar una prospectiva de lo deseado y así poder generar la propuesta de estrategias de GC alineadas a las necesidades percibidas en el proceso de análisis tanto cualitativo como cuantitativo vivido en el trabajo de campo.

3.1 LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

Como punto de partida del presente estudio, se tiene en cuenta de manera general los planteamientos del proyecto en lo referente a la gestión del conocimiento, con el fin de identificar lo planeado en la propuesta y confrontarlo con lo vivido en el trabajo de campo.

Para ello, se revisa como principal insumo el documento “Estrategia de fortalecimiento institucional para la transformación del sector energético colombiano

en el horizonte 2030” presentado ante Colciencias en la convocatoria 778: Ecosistema Científico 2017; Adicionalmente se generó un espacio de discusión con el señor Ernesto Pérez subdirector de fortalecimiento Institucional de la Alianza Energética 2030, entrevista transcrita (Pérez, 2019).

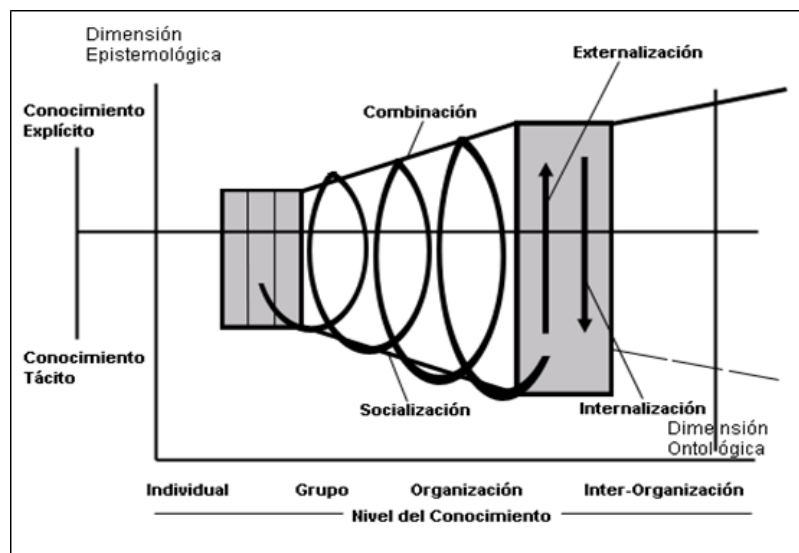
Es importante resaltar que en los proyectos de la Alianza Energética 2030 se ha denominado –fortalecimiento - a todas aquellas actividades que tengan como objeto generar estrategias de acercamiento, discusión y transferencia de conocimiento entre la comunidad, el sector productivo, la Universidad y el Estado. Para ello, se han planteado un sin número de actividades que buscan dinamizar los flujos de conocimiento en el interior de los proyectos.

Dando un recorrido desde los postulados planteados por Nonaka & Takeuchi en su obra *“The Knowledge-Creating Company”* sobre la dimensión ontológica - expansión del conocimiento, donde se desarrolla el concepto de amplificación de conocimiento tácito y explícito dentro de un grupo, de forma totalmente formalizada, codificada y transmitida. Este conocimiento actúa como fuente de partida de nuevos conocimientos según un proceso iterativo y creciente, que sobrepasa los límites incluso de las estructuras organizacionales, este flujo es denominado el espiral de conocimiento y permite el tránsito de conocimientos entre tácito – explícito de un individuo hasta lo interorganizacional. (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Por tanto, se consideró apropiado, para efectos de la presente investigación, tener en cuenta las dinámicas de las redes de conocimientos sujetas de estudio bajo el modelo representado por el espiral de conversión de conocimiento y los subprocesos de dicha conversión bajo la denominación SECI, que se corresponde con las cuatro iniciales, socialización, exteriorización, combinación e interiorización, ver Figura 5 Espiral de conversión de Conocimiento.

A continuación, se presenta el listado de actividades planteadas en el desarrollo de los proyectos de la Alianza Energética 2030 para el logro del flujo de conocimiento, y en qué momento del modelo SECI se abordan, ver Tabla 11 SECI en los proyectos interorganizacionales. El listado fue suministrado por el subdirector de fortalecimiento Institucional de la Alianza Energética 2030 y contrastado con los compromisos planteados ante la convocatoria 778 de Colciencias: Ecosistema Científico 2017.

Figura 5 Espiral de conversión de Conocimiento



Fuente: Nonaka & Takeuchi (1999)

Tabla 11 SECI en los proyectos interorganizacionales

SECI	ACTIVIDADES PRESENTES EN LOS PROYECTOS
Socialización tácito a tácito	Se han creado espacios para compartir experiencias y habilidades técnicas, tales como talleres de ideación, co-creación, identificación de oportunidades para el fortalecimiento institucional y lluvia de ideas. Se cuenta con investigadores senior, los cuales trabajan de la mano con los investigadores principales o co-investigadores adquiriendo conocimiento directamente de los otros sin usar el lenguaje verbal; los investigadores seniors

Externalización tácito a explícito			aprenden de los investigadores principales a través de la observación, la imitación y la práctica.
			Desarrollo de Eventos regionales para la socialización de resultados parciales en las diferentes regiones con actores interesados en el tema que permitan analizar su posible aplicación en la comunidad
			Reuniones periódicas de los equipos de trabajo donde se presentan los avances, hallazgos y resultados.
			Workshop donde se presentan y reúnen todos los investigadores y la comunidad a exponer resultados
Combinación explícito a explícito			Capacitaciones para mejorar la calidad de la visibilidad de información académica e investigativa, eventos de circulación de conocimiento especializado
			Jornadas de sensibilización
			Desarrollar talleres de transferencia de conocimiento para analizar la viabilidad de emprendimiento
			Generación de artículos de investigación
Internalización explícito a tácito			Informes
			Actas de trabajo
			Publicación de libros
			Potencializar Spin-off Universitarias
			Generación de nuevas asignaturas y currículos en las Universidades participantes
			Logro de acreditación de las IES no acreditadas participantes en los proyectos
			Creación de laboratorios
			Patentes

Fuente: Elaboración propia

Aunque se observa una concepción idónea e incluso fluida del espiral de conocimiento planteado en la teoría de (Nonaka & Takeuchi, 1995), en el trabajo de diagnóstico en campo, se evidenció que si bien se han ejecutado algunas de las actividades reportadas como fortalecimiento para la transferencia de conocimiento

en el planteamiento del proyecto 2030, se asume mucha proyección y baja ejecución de algunas actividades, dando como percepción final una planeación semi estructurada desde el punto de vista de la teoría de conversión de conocimiento.

Esta afirmación está basada en algunas apreciaciones presentadas por investigadores del proyecto, donde manifiestan una transferencia de conocimiento poco eficaz, resaltan en varias oportunidades que no se logra capturar el conocimiento, manifiestan que la información es difícilmente comunicada y que esta parcializada, que se presentan solo los resultados, mas no el proceso, el cual es importante para el conocimiento grupal, que la información no se encuentra disponible en su totalidad y que no se cuenta con plataformas para interactuar o colgar los avances, experiencias y resultados. Adicionalmente, se declara que hay procesos que no se están documentando y que son de valor agregado para dinámicas futuras.

Basándose en las percepciones anteriores se recomienda evaluar la pertinencia y optimizar los procesos presentes en el SECI, mejorar la accesibilidad de la información a todos los investigadores presentes, generar plataformas informáticas o espacios en la nube que permitan el acceso libre de la información a todos los participantes, optimizar la comunicación y finalmente generar un sistema de indicadores que permitan validar la transferencia de conocimiento.

3.2 EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN ENERGÉTICA SOSTENIBLE

Para realizar la evaluación del estado de percepción de los investigadores sobre la GC dentro del proyecto energética 2030 se acudió a diversos métodos entre encuestas y trabajo de campo, observación participante en reuniones y diversos espacios de desarrollo con los investigadores.

Como se mencionó en el capítulo metodológico la encuesta fue diseñada de una manera semiestructurada, lo que permite la obtención de datos cualitativos y cuantitativos. La información cuantitativa permite generar un análisis estadístico idóneo para determinar brechas, descifrar patrones y proponer puntos de mejora. Por otro lado, la información cualitativa permite obtener una comprensión de las opiniones y percepciones de los investigadores del proyecto construcción energética sostenible, lo que facilita la generación de un análisis complementario, que guiará al cómo y por qué de las brechas y acciones de mejora a sugerir.

La encuesta de indagación sobre temas relevantes de gestión de conocimiento cuenta con una población participante constituida por investigadores del género femenino y masculino vinculados a la Alianza Energética 2030, principalmente del proyecto de investigación construcción energética sostenible, conformada por Universidades y el grupo ISA. La muestra inicial se planteó con 25 investigadores, finalmente reducida a 20, debido a que cinco (5) decidieron no participar en el estudio.

El 70% de la muestra es de Universidades, 55% pertenece a la Universidad Pontificia Bolivariana y un 15% de la Universidad EAFIT y el 30% del grupo ISA (XM e ISA),

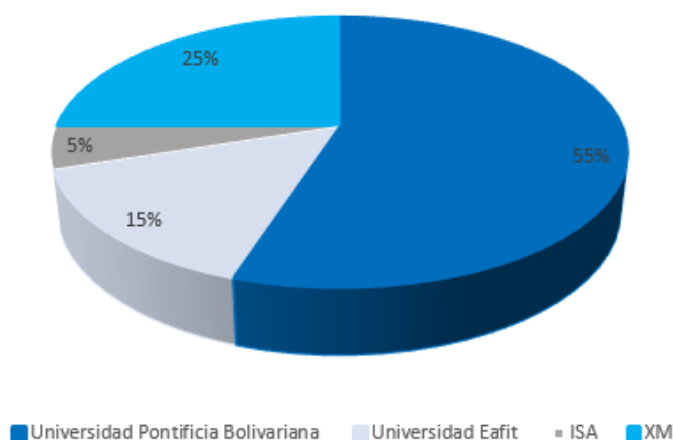
A continuación, se detalla la población en los diferentes roles de los proyectos, ver Tabla 12 Distribución de la muestra y en la Figura 6 Distribución de la muestra, se presenta el esquema tipo torta de la participación por institución de la muestra encuestada.

Tabla 12 Distribución de la muestra

Rol Institución	Investigador principal	Co- investigador	Investigador Senior	Total Investigadores
UPB	1	8	2	11
EAFIT	1	1	1	3
ISA		1		1
XM		5		5
TOTAL	2	15	3	20

Fuente: Elaboración propia

Figura 6 Distribución de la muestra



Fuente: Elaboración propia

La información fue obtenida mediante una encuesta semi-estructurada de carácter voluntario. Adicionalmente, se participó en diversas actividades del proyecto tales como, diez (10) reuniones de seguimiento bajo la observación participante, un workshop realizado entre el 8 y 10 de abril de 2019 como estrategia de divulgación de avances del proyecto, seis (6) grupos de discusión de propiedad intelectual y

GC y cuatro (4) reuniones personalizadas con diversos agentes estratégicos en el desarrollo del proyecto como el subdirector de fortalecimiento de la Alianza Energética 2030, líderes de proyectos y algunos investigadores.

El objetivo principal del estudio fue el de obtener la percepción sobre la gestión del conocimiento dentro el proyecto de investigación construcción energética sostenible, de tal manera que se pudiese identificar las brechas sobre los procesos de GC dentro de los proyectos propios de estudio y de esta manera poder plantear acciones estratégicas que permitan articular la gestión de conocimiento en los proyectos de investigación interorganizacionales.

A continuación, se comparten algunos hallazgos sobre comportamientos, percepciones y actitudes de gestión de conocimiento identificadas en las dinámicas presentes entre los equipos de trabajo que participan en los proyectos de investigación Interorganizacionales analizados bajo el presente trabajo de investigación.

3.2.1 Resultados

Se estructura el análisis bajo cuatro procesos o parámetros definidos como radares importantes para la gestión de conocimiento en los proyectos inter organizacionales, los cuales son:

- Proceso de transferencia de conocimiento
- Proceso de aseguramiento de conocimiento
- Proceso de comunicación
- Accesibilidad de la información

Sobre estos procesos y basados en la herramienta de diagnóstico y en el trabajo de campo realizado, asistencia a las reuniones de proyectos, revisión de documentación compartida, asistencia a encuentros de transferencia de conocimiento como el workshop, entre otras actividades, se realiza el análisis para generar las recomendaciones que desencadenan en la propuesta de estrategias planteada en el capítulo final.

Para establecer un instrumento de análisis que permita la revisión del estado o la percepción de estos cuatro parámetros dentro del proyecto, se emplea el diagrama de brechas, esta herramienta permite obtener una mejor comprensión de las necesidades identificadas para la implantación de estrategias de gestión de conocimiento para el desarrollo de los proyectos de investigación interorganizacionales, proporciona a su vez la posibilidad de determinar las oportunidades de mejora, establecer el nivel de desempeño actual y compararlo con el estado deseable.

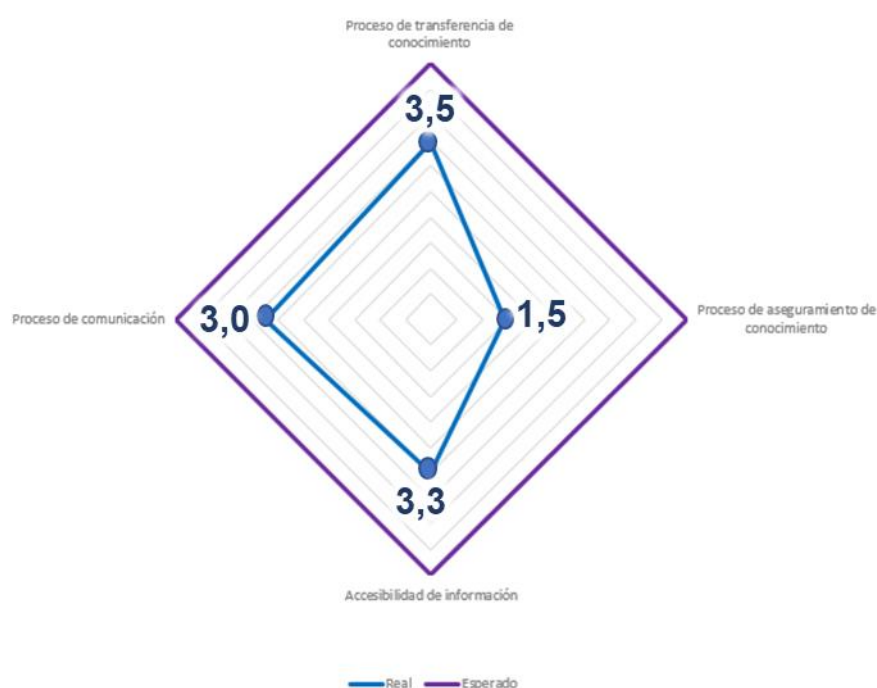
Tabla 13 Promedios de los resultados de la aplicación de la encuesta de evaluación de percepción de procesos de gestión de conocimiento

ITEM	Promedio
¿Considera usted que la comunicación entre los investigadores del proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" es una práctica fluida y frecuente?	3,25
¿Cómo calificaría el nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento y la comunicación dentro de la dinámica del proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030"?	3,45
¿Cómo calificaría usted el nivel de aseguramiento del conocimiento generado en el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030"?	1,45

¿Cómo calificaría el nivel de <i>accesibilidad</i> de la información que se ha generado dentro del desarrollo del proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030?"	3,00
---	------

Fuente: Elaboración propia

Figura 7 Radar de procesos de Gestión de Conocimiento – Diagrama de brechas



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la información se realiza mediante el promedio de los datos obtenidos a través de la encuesta. Dicho promedio, denota un indicador de percepción de los procesos examinados al interior del proyecto analizado. En la Tabla 13 Promedios de los resultados de la aplicación de la encuesta de evaluación de percepción de

procesos de gestión de conocimiento se presenta los ítems evaluados y los promedios para cada uno, ver Figura 7 Radar de procesos de Gestión de Conocimiento – Diagrama de brechas.

A continuación, se amplía el análisis de resultados el cual comienza con una revisión de la percepción de gestionar el conocimiento dentro de los proyectos de investigación, seguido con un análisis de cada uno de los procesos evaluados.

3.2.1.1 Percepción de Gestión de Conocimiento en los proyectos Interorganizacionales

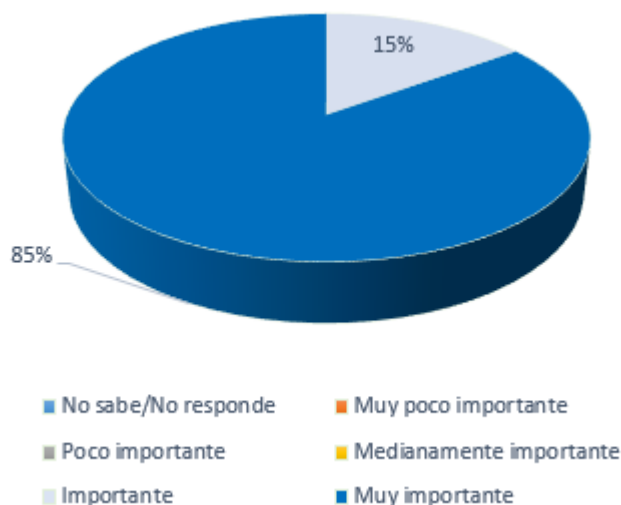
El primer análisis va anclado al interés y comprensión de la GC por los diversos agentes del proyecto, de su percepción depende el flujo de conocimiento presente en el proyecto y la viabilidad de apalancar estrategias para su adecuada implantación. Para ello se le pregunta a la muestra encuestada:

Pregunta 1. En el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" se ha detectado el componente de Conocimiento como importante, pero no está clara la necesidad de gestionarlo ¿Considera usted importante, para este proyecto, la implementación de una estrategia de Gestión de Conocimiento?

Se resalta como positivo que de los 20 encuestados, la totalidad ve importante (15%) o muy importante (85%) gestionar el conocimiento en los proyectos de

investigación interorganizacionales, ver Figura 8 Nivel de importancia de Gestión de Conocimiento.

Figura 8 Nivel de importancia de Gestión de Conocimiento



Fuente: Elaboración propia

Es de interés resaltar que, de las instituciones participantes en el estudio, la Universidad Pontificia Bolivariana es la entidad que da menor importancia a esta pregunta, con una calificación de 4,73 sobre las demás instituciones que valoran con un 5,0 la importancia de gestionar el conocimiento en el proyecto de investigación analizado.

Al generar dinámicas entre diversos agentes, el conocimiento deja de ser una propiedad individual y pasa a ser un activo compartido, comprender este aspecto facilita los procesos de creación, trasmisión de conocimiento y finalmente apalanca los resultados de los proyectos de investigación.

Por tal razón, es positivo que todos los investigadores hayan manifestado la importancia de Gestionar el Conocimiento en los proyectos de investigación interorganizacionales, ya que esto da pie a contar con una adecuada disposición de los investigadores a implantar dentro de las rutinas de los proyectos de investigación estrategias de GC.

Como resaltan alguno de los encuestados:

“Uno de los objetivos del proyecto es precisamente difundir el conocimiento y para ello, se debe gestionar. Si no se tiene claro con qué conocimiento se cuenta y qué se puede obtener de la interacción de todas las disciplinas, difícilmente se podrá difundir conocimiento adquirido. Si no se gestiona, quedará como conocimiento particular de los participantes del proyecto.” – Investigador grupo ISA, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

“La complejidad del proyecto, la presencia de diversas instituciones y la diversidad de productos hacen imperativo una estrategia de gestión del conocimiento.” – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

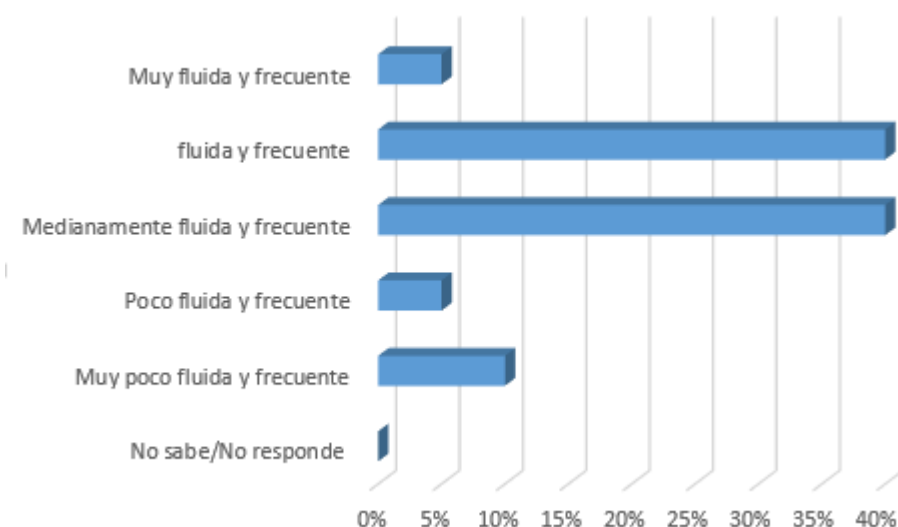
3.2.1.2 Proceso de comunicación

El proceso de comunicación es una actividad de apoyo a la creación y transferencia de conocimiento, como tal propicia las dinámicas interpersonales necesarias para que se genere la difusión de conocimientos explícitos entre los diversos equipos de investigadores.

Para evaluar el estado de este proceso dentro del proyecto se le pregunta a la muestra encuestada:

Pregunta 2: La comunicación es una herramienta de gestión importante para la transferencia de Conocimiento, ya que brinda la oportunidad a la comunidad de hacer parte del proceso de creación de conocimiento. ¿Considera usted que la comunicación entre los investigadores del proyecto "Estrategia de Transformación del Sector Energético Colombiano en el Horizonte de 2030" es una práctica fluida y frecuente?

Figura 9 Proceso de comunicación



Fuente: Elaboración propia

Los proyectos de investigación interorganizacionales cuentan con investigadores distribuidos geográficamente, conformando una organización virtual en la cual el acceso y difusión de conocimiento entre investigadores es crítica, lo que implica la

necesidad de trabajar en escenarios como los sistemas de gestión de conocimiento que apoyen el desarrollo de estas actividades.

Según la percepción de los encuestados tan solo el 5% de los encuestados consideran que se presenta un proceso de comunicación muy fluida, el 40% considera que la comunicación se presenta de manera fluida, 40% considera que, aunque se cuenta con un proceso de comunicación medianamente fluido hace falta reforzar estrategias de comunicación entre todos los investigadores y el 15% restante evidencia el proceso de comunicación bajo o deficiente, ver Figura 9

Proceso de comunicación

Se resalta que la percepción más baja con una calificación ponderada de 3,0 es presentada por el del grupo ISA, sin ser muy altas las percepciones de la Universidades, entre los investigadores de UPB se obtiene una calificación de 3,26 y la Universidad EAFIT 3,67, dejando ver que en todas las instituciones se tiene una percepción baja de los procesos de comunicación dentro de los proyectos de investigación interorganizacionales.

Realizando un análisis de las percepciones de los encuestados, dicha dinámica comunicativa fluye muy bien en caso de líderes de proyectos o entre el líder y algunos nichos de investigadores, pero se resalta la falta de comunicación entre la totalidad de los miembros, lo que puede poner en dificultad el desarrollo de algunos objetivos.

Frente a la pregunta, se presentan algunos comentarios realizados por los investigadores:

“Aunque se realizan reuniones de directores de proyectos y existen algunos comités, la información no viaja de manera fluida a todos los integrantes del proyecto.” – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

“La comunicación entre proyectos no es fluida. Solo se da entre los investigadores de los mismos proyectos” – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

Esto permite concluir, retomando lo expuesto en el Capítulo 3.1, que, aunque en la estructura del proyecto se plantearon muchas dinámicas que buscan dinamizar y dejar fluir el conocimiento, se presentan dificultades de comunicación entre los diversos niveles que dificultan estos flujos.

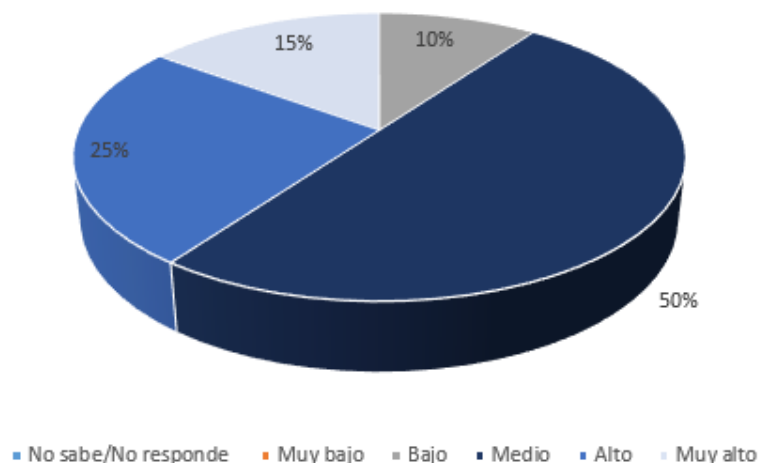
3.2.1.3 Proceso de transferencia de conocimiento

Se torna importante el proceso de transferencia de conocimiento en el ámbito del desarrollo de la investigación, siendo interpretado este proceso como el medio por el cual los hallazgos científicos, la propiedad intelectual (PI), la tecnología, los datos o los conocimientos generados en el desarrollo de los proyectos interorganizacionales fluyen entre los diferentes agentes participantes. De la fluidez de este proceso se garantiza el éxito de los resultados de los proyectos.

Para validar la percepción de los investigadores encuestados, se realiza la siguiente pregunta:

Pregunta 3: ¿Cómo calificaría el nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento y la comunicación dentro de la dinámica del proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030"?

Figura 10 Nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento



Fuente: Elaboración propia

Esta pregunta arrojó opiniones divididas, un 50% de los investigadores encuestados indica que, aunque se han dado actividades que propician la transferencia de conocimiento, aún hace falta permear más población participante. El 10% percibe bajo las dinámicas de transferencia del conocimiento, mientras que un 25% de los investigadores las definen altas y 15% muy altas, ver Figura 10 Nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento.

Si se tiene en cuenta que el 55% considera que no existió buena comunicación en el proyecto (Resultado de la pregunta anterior), y en esta pregunta que incluye la difusión de conocimientos explícitos entre los diversos equipos de investigadores, se confirma entonces, que el 50% de los encuestados perciben que aún hace falta permear más la población participante. El otro asunto es que el 60% no valora positivamente las dinámicas de transferencia del conocimiento y el tema es que acá se mezcla tanto públicos internos como externos.

En las dinámicas de los proyectos interorganizacionales, donde participan diversos agentes de áreas o instituciones diferentes, se debe garantizar el logro de la transferencia del conocimiento en el momento pertinente y a las personas adecuadas. Por tanto, estos resultados corroboran de nuevo lo expuesto en el capítulo 3.1 muchas acciones planteadas, poco impacto de transferencia efectivo entre investigadores, dejando evidencia clara que es un factor de mejora.

Se expresan algunas opiniones de los investigadores frente el nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento y la comunicación dentro de la dinámica del proyecto:

“No se ha dado actividades que propicien la transferencia de conocimiento, ni la comunicación” – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019)

“Son importantes, sin embargo, se cae en el riesgo de la ‘reunionitis’. Los espacios deben obedecer a una estrategia clara y a una buena práctica para que la comunicación sea efectiva y eficiente.” – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019)

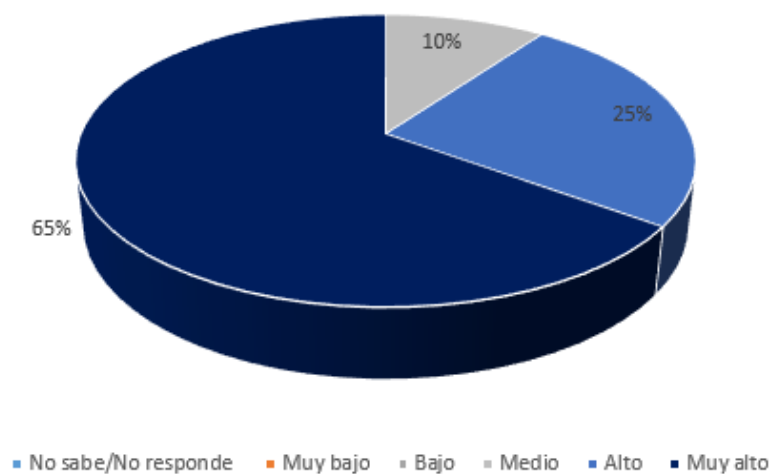
3.2.1.4 Proceso de aseguramiento de conocimiento

Asegurar hace referencia a respaldar en un sistema de información los conocimientos generados en torno de los proyectos interorganizacionales, esta práctica se convierte en un factor relevante ya que permite respaldar información y blindar las dinámicas investigativas de la constante rotación de investigadores, de esta manera posibilita futuras interacciones y avances en investigaciones.

Para revisar la postura de los investigadores encuestados en este aspecto se realiza la siguiente pregunta:

Pregunta 4: ¿Cree usted que asegurar el conocimiento generado en el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" abre la posibilidad de nuevas dinámicas entre los miembros de la red?

Figura 11 Aseguramiento de conocimiento



Fuente: Elaboración propia

Se observa un 65% de opinión que considera el nivel de importancia muy alto en temas de aseguramiento de la información, 25% lo ve como importante y tan solo un 10% le ve una importancia media, ver Figura 11 Aseguramiento de conocimiento.

Frente a la importancia de asegurar el conocimiento, se presentan algunos comentarios:

“Si se cumple el objetivo, debería contarse con una red de investigadores capaces de enfrentar otros retos similares en el futuro. Es muy importante que se asegure el conocimiento para dar confianza a los investigadores en el sentido de que sus aportes serán reconocidos y generarán un impacto real”
– Investigador de grupo ISA, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

“Actualmente hay varias plataformas con la información, google drive, sharepoint (para la información que nos entrega XM), one drive. Esto dificulta hacer una búsqueda centralizada – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

“Lamentablemente, los costos de asegurar la información no están siendo asumidos por ninguna de las instituciones, por lo tanto cada sub-proyecto la realiza de manera independiente y desarticulada. Sólo existe una plataforma oficial (Grupo ISA), pero sólo funciona en un sentido y no integra a todos los participantes.” - Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

“Es una estrategia necesaria por la propiedad intelectual y asegurar saberes previos.” - Investigador EAFIT, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

3.2.1.5 Accesibilidad de la información

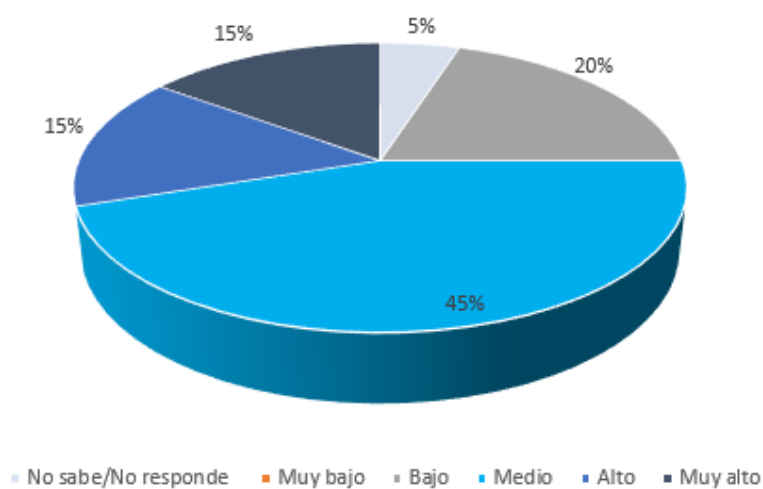
Hace referencia a los medios, mecanismos y alternativas comunicativas que posibilitan el acceso a la información y conocimientos generados en la interacción entre investigadores, está anclado a los sistemas tecnológicos de TIC como respaldo.

Para revisar la percepción sobre la accesibilidad a la información se realiza la siguiente pregunta:

Pregunta 5: ¿Cómo calificaría el nivel de accesibilidad de la información que se ha generado dentro del desarrollo del proyecto?

La población encuestada manifiesta un 45% de accesibilidad media, es decir no es fluida o fácil de acceder a la información, un 15,8% manifiesta muy baja accesibilidad y tan solo una un 31,6% manifiesta fácil accesibilidad, 15,8% alta y 15,8% muy alta, ver Figura 12 Accesibilidad de información.

Figura 12 Accesibilidad de información



Fuente: Elaboración propia

Es de resaltar que la calificación promedio presentada por cada una de las instituciones no supera el 3,2, siendo la UPB la institución que da menor calificación con un 2,82 y el grupo ISA es la institución que mejor la valora con tan solo un 3,2, esto deja ver que todas las entidades participantes tienen una percepción baja sobre la accesibilidad a la información y al conocimiento.

Adicionalmente, basados en la observación del proyecto caso de estudio, se evidencia dificultades en la plataforma de información seleccionada como centralizadora, no ha sido posible sincronizar esta herramienta a todo el equipo de trabajo y a su vez la información que reposa en ella no mantiene actualizada, ratificando la dificultad manifiesta de accesibilidad a la información y al conocimiento. El proceso de actualización de información es función de una persona, que no solo lidera el proyecto, sino que a su vez gestiona la comunicación, los encuentros y la documentación, lo que permite visionar una acción de mejora basada en definición de roles y tareas dentro de la Alianza sincronizando las estrategias a lo que plantea la literatura bajo redes de conocimiento.

Se soporta esta dificultad con algunos comentarios de los investigadores:

“Falta aún control del flujo de información desde las entidades externas” – Investigador UPB, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019)

“Sería bueno contar con un sitio donde se pueda encontrar la información de todos los proyectos y con un espacio de comunicación que permita el aporte de todos a todos los proyectos, no siendo necesario pertenecer formalmente al proyecto para aportar a él.” – Investigador Grupo ISA, (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019)

Se concluye que para el equipo evaluado las estrategias de accesibilidad y aseguramiento son importantes y no se cuenta con herramientas que faciliten centralizar la información, dejando al descubierto una oportunidad de mejora

sustancial, generar una estrategia de GC basada en plataformas informáticas que apalanque las dinámicas actuales y futuras.

3.2.1.6 Alianza Energética 2030 como una red de conocimiento

La Alianza Energética 2030 fue conformada como estrategia de fortalecimiento para las Instituciones de educación superior (IES), como tal es recomendable analizar el comportamiento de esta estrategia como red.

¿Pero se debe hablar de alianza o de red de conocimiento?

Las alianzas se constituyen con la finalidad de generar un producto determinado o servicio, cuando este fin es logrado suelen disolverse, mientras que las redes de conocimiento nacen con el fin de dar solución a problemas cotidianos, pero su objeto final es generar y transferir nuevo conocimiento a la sociedad. Por tanto, aunque el proyecto analizado fue denominado como alianza, es conveniente gestionarlo como una red de conocimiento.

Sin embargo, lo importante es acotar el alcance en que encaja las dinámicas de la Alianza Energética 2030, más que un rotulo o nombre, dicha Alianza puede ser definida como en la literatura precisan las redes de conocimiento: “estructura formal o informal conformada por personas que, utilizando diferentes canales de comunicación, comparten responsabilidades, conocimientos, trabajo, proyectos, recursos, documentos, productos y servicios, con el fin de crecer como equipo, como colectivo y lograr objetivos predeterminados” (Larner, 1995).

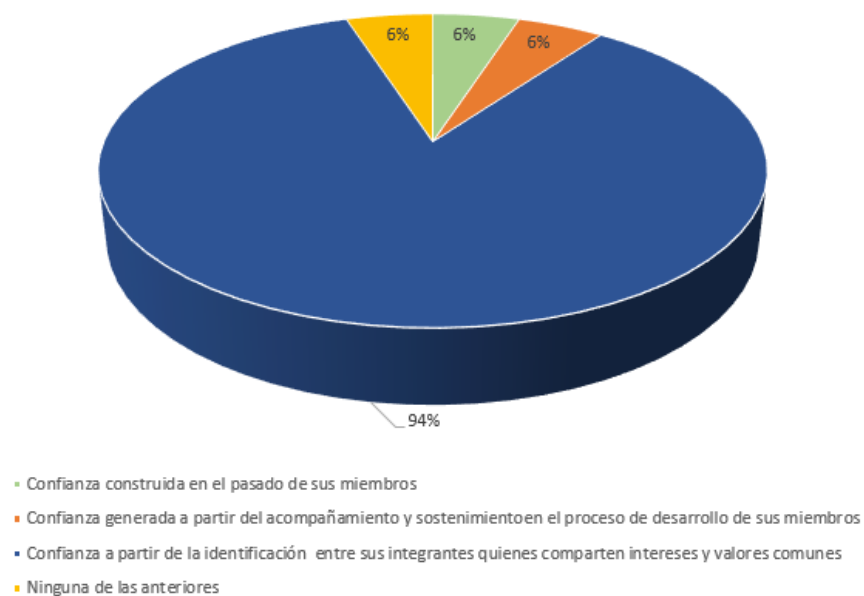
Es claro que establecer una red de conocimiento no es fácil, esto se debe a que no solamente es necesario el acceso a información de diferentes individuos y

organizaciones, sino que se debe generar un grado de confianza y coalición que lleve a fluir los conocimientos entre sus miembros. La confianza, definida por Bradach y Eccles (1989) como un tipo de expectativa que libera a un socio del temor a que el otro socio de intercambio actúe de forma oportunista, es un atributo de una relación. Esta característica puede inducir a esfuerzos conjuntos, y con una alta probabilidad, un actor inmerso en una relación de confianza, recibirá apoyo en la consecución de sus objetivos en un grado superior a que si la confianza no existiera. Las relaciones de confianza se construyen dentro de la red, y tener reputación de “ser de confianza”, se asocia a que un individuo u organización tiene unas rutinas dentro de patrones socialmente aceptados y éticos; estos comportamientos son parte de la cultura de la organización.

Dicho lo anterior, se evalúa la percepción de confianza que se tiene en el interior de la red según los investigadores consultados, se realiza la siguiente pregunta

Pregunta 6: Se ha identificado que los intercambios de conocimiento basados en pilares de reciprocidad y confianza, aceleran y mejoran los procesos de conocimiento en las redes de trabajo. ¿Qué tipo de confianza identifica usted que se ha desarrollado en el interior de la red?

Figura 13 Tipo de confianza en la red de conocimiento



Fuente: Elaboración propia

El 94% de la población encuestada sostiene que se cuenta con una confianza generada a partir de la identificación de intereses comunes, ver Figura 13 Tipo de confianza en la red de conocimiento; sin embargo, se valida en las conversaciones y el trabajo en campo que la confianza es un factor crítico y que ha dificultado la interacción entre sus miembros, como lo expresa Ernesto Pérez subdirector de fortalecimiento en entrevista realizada:

“Los miembros de la Alianza se seleccionaron por confianza en sus instituciones, son instituciones grandes que han manejado proyectos, se confía que no hay tacha de las diferentes instituciones, sin embargo, en el momento de ejecución del proyecto hay desconfianzas en el trabajo particular de los investigadores” (Pérez, 2019).

Por tanto, se percibe un grado de confianza bajo entre los participantes en la red. Sin la confianza, no se genera cultura y esto dificulta los avances y resultados de los proyectos de investigación.

Como recomendaciones se presentan:

- Generar espacios donde se propicie la confianza entre investigadores.
- Realizar una minuciosa valoración de los conocimientos y capacidades de cada miembro de la red, de esta manera lograr establecer quién coopera con quien, este factor determina la efectividad en las redes de cooperación.
- Desarrollar y promover una mentalidad de cooperación e integración entre las IES miembros de la red para crear una atmósfera de apoyo, compartir el conocimiento y las buenas ideas; es decir, pasar de una estructura institucional personalizada del conocimiento a una estructura más colectiva.
- Estimular el trabajo conjunto entre las IES miembros a través de responsabilidades puntuales.
- Poseer una visión a mediano y largo plazo del desarrollo de la red (nuevas líneas, proyectos, programas, entre otros)
- Crear cohesión, coherencia y concentración entre las instituciones.
- Tener un estado de gobernanza eficaz y efectivo.
- Definir el rol de cada institución o nodo de la red
- Compartir el conocimiento que permita visionar y valorar la ganancia para las instituciones participantes por pertenecer a la red, proyecten su visibilidad y sostenibilidad.
- Retroalimentación y acceso permanente a la información y conocimiento generado dentro del proyecto como material que permita generar diferenciación y fluir el conocimiento en cada organización.

3.3 OTRAS REDES DE CONOCIMIENTO EVALUADAS - RED RECIEE

La Red Colombia en eficiencia Energética (RECIEE) es una comunidad que se creó el año 2003, bajo una iniciativa conjunta de doce grupos de investigación y el apoyo del departamento Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, COLCIENCIAS. Tiene como objetivo la alineación y creación de capacidades nacionales para el desarrollo, promoción y adopción de tecnologías, y su integración con la industria y la sociedad. En sus más de diez años de operación, la red ha trabajado de manera armónica con entidades de los sectores gubernamentales, industria y académico en el ámbito de la investigación interorganizacional, razón que permite tomarlo como referencia y apoyo a la presente investigación.

En el trabajo denominado - Diseño de un modelo de gestión y transferencia de conocimiento para la consolidación de una red Academia – Industria – Gobierno, aplicada a la Gestión Integral de la Energía, en el marco del “programa para la consolidación de la red de conocimiento en eficiencia energética 2014 – 2017”- (Rincón, 2017), desarrollado en el marco de la red RECIEE, y que planteó entre sus objetivos, diseñar un modelo de gestión y transferencia del conocimiento que integre estrategias que estimulen la consolidación de una red colaborativa Academia – Industria – Gobierno (AIG), para ello, se estructuró una herramienta de diagnóstico tipo encuesta, la cual fue aplicada a los líderes de los grupos de investigación participantes de la Red RECIEE con un total de 18 encuestados. Por su pertinencia y afinidad al presente análisis se hará referencia, bajo el criterio de analogía del modelo de investigación interorganizacional que se trabaja en el marco de dicha red.

Se puede ver en la Tabla 14 Resultados sobre la actitud frente a afirmaciones que describen el proceso de transferencia de conocimiento – Red RECIEE que la percepción ante la transferencia de conocimiento en los miembros de la red, no es

del todo favorable, lo que evidencia que hay actitudes claramente positivas como claramente negativas.

Tabla 14 Resultados sobre la actitud frente a afirmaciones que describen el proceso de transferencia de conocimiento – Red RECIEE

Afirmación	Promedio
a) El conocimiento transferido ha contribuido a mejorar el rendimiento de la operación de la red	3,43
b) El conocimiento transferido ha contribuido a disminuir los costos de la operación de las entidades participantes de la red	3,43
c) Los trabajadores sujetos de la transferencia sienten responsabilidad por la aplicación del nuevo conocimiento	3,00
d) Los responsables de la transferencia en las organizaciones se resisten al seguimiento y control que pueda ejercer la institución	3,00
e) Los responsables en la organización han aportado conocimiento, ideas, tiempo y experiencia, haciendo que el proceso de transferencia sea de doble vía, y beneficie también a la institución	3,71
f) La organización se encuentra muy satisfecha con la calidad del conocimiento transferido	3,29
g) La organización se encuentra muy satisfecha con la calidad del proceso de transferencia	2,43
h) El proceso de transferencia se adaptó fácilmente a la cultura organizacional de la organización	2,00
i) Ha sido sencillo para la organización identificar, vincular y comprometer al personal en el área con la apropiación	3,29
j) Ha sido sencillo para la organización identificar, vincular y comprometer al personal en el área con la transferencia a nuevos miembros	3,14
k) El proyecto adelantado con la Institución se ajustó a los plazos establecidos en la etapa inicial, no hubo retrasos	3,14

Fuente: Investigación en el marco del programa para la consolidación de la red de conocimiento en eficiencia energética 2014 – 2017

Las preguntas que tienen una clara connotación negativa son referentes a la adaptación del proceso de transferencia a la cultura organizacional, con una evaluación ponderada de 2,0, y la satisfacción frente al proceso de transferencia de conocimiento transferido, que fue evaluado con una ponderación de 2,43.

3.4 DIAGNÓSTICO

Cruzando cada uno de los análisis con el diagrama brechas, se determina que hay potencial de mejoramiento en cada uno de los procesos que se plantean como relevantes en el esquema de gestión de conocimiento para las dinámicas interorganizacionales, sin embargo, se genera una priorización que se determina como relevante mas no excluyente.

Tabla 15 Brechas vs acciones

PROCESO	BRECHA	ACCIONES PARA
		AJUSTAR CONDICIONES
Proceso de aseguramiento de conocimiento – 1,5	3,5	Se recomienda implementar estrategias informáticas que permitan asegurar el conocimiento que se está generando en los proyectos, desde lo técnico hasta lo administrativo, que permitan acciones futuras, sin replicas y con optimización de los recursos.
	2,0	Se ancla la solución a la estrategia propuesta en el proceso de aseguramiento, es

Accesibilidad de la información – 3,0	<div> <div>Prioridad</div> <div>MEDIA</div> </div>	<p>fundamental tener plataformas en línea que permitan la accesibilidad a la información.</p> <p>Definición de responsabilidades en la alianza, al recaer todo sobre una persona se dificulta la eficacia de la red de trabajo, distribuyendo actividades se logra mantener la información actualizada y completa en la plataforma informática seleccionada.</p>
Proceso de transferencia de conocimiento – 3,5	<div> <div>Prioridad</div> <div>BAJA</div> </div>	<p>Revisar y fortalecer las actividades que propicien el espiral de conocimiento, se cuenta con muchas iniciativas, pero se recomienda generar indicadores de impacto que validen la creación, transferencia y apropiación del conocimiento.</p>
Proceso de comunicación – 3,3	<div> <div>Prioridad</div> <div>BAJA</div> </div>	<p>Se recomienda estructurar la Alianza como una red de conocimiento, que visiones su permanencia en el tiempo, afianzar la gobernanza y definir los nodos de trabajo, trabajar en la confianza y generar los medios que permitan la comunicación fluida entre los nodos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Los análisis cualitativos y cuantitativos presentados plantean la necesidad de mejorar los procesos de conocimiento de transferencia, aseguramiento, comunicación y accesibilidad. Lo anterior, soportado en los análisis cualitativos y los resultados cuantitativos confirman que existen oportunidades de mejora a nivel interno, en términos incluso de rasgos culturales, que van a determinar la manera como se relacionan los diversos actores en las redes generadas por los proyectos de investigación interorganizacionales.

Se encuentra que las limitantes más importantes que tienen las instituciones presentes en estas dinámicas colaborativas son: desconocimiento de las herramientas tecnológicas y de gestión utilizadas para la gestión del conocimiento y de los beneficios que su aplicación puede traer a las dinámicas de los proyectos y por tanto a las organizaciones participantes. Lo anterior, dificulta la consolidación de relaciones de confianza, que, junto con diferencias en rasgos culturales como la capacidad de desarrollar nuevo conocimiento en equipo, y los limitados instrumentos de colaboración y transferencia de conocimiento disponibles en las universidades, limitan la consolidación de relaciones permanentes.

Las organizaciones consultadas coinciden en afirmar la importancia de tener accesibilidad permanente al conocimiento generado y contar con un aseguramiento confiable de la información y conocimientos logrados, adicionalmente, resaltan lo imperativo de generar acciones comunicativas más fluidas y también manifiestan la importancia de medir los avances en las acciones de transferencia de conocimiento, finalmente, reiteran la importancia de visionar estrategias a largo plazo que permitan las dinámicas de conocimiento entre organizaciones y de esta manera permitir la sustentabilidad de los proyectos de investigación no solo para las entidades participantes en las redes de conocimiento, sino que apalanque los desarrollos regionales.

Algunos comentarios recogidos en el proceso de investigación:

a) *“Reconocer el conocimiento como un activo estratégico que determina la competitividad de las organizaciones en todos los contextos (local y global)”* (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

b) *“Explotar fuentes de conocimiento para la innovación tanto internas (departamentos de I+D, personal experimentado de la empresa) como externas*

(consultores externos y proveedores de tecnología). Es decir, reconocen la necesidad de gestionar fuentes más allá de sus estructuras” (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).

c) *“Reconocer la necesidad de nuevas herramientas y técnicas (conocimiento especializado y de vanguardia) como factor clave al evaluar iniciativas de transferencia de conocimiento” (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).*

e) *“Resaltar las diferencias culturales entre las organizaciones de la red, como factores que limitan los procesos de transferencia de conocimiento” (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).*

f) *“Reconocer que hay factores claves al interior de las organizaciones, que determinan los procesos de transferencia, y que probablemente no han sido evaluados y, por tanto, son desconocidos” (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).*

g) *“Reconocer las redes como iniciativas que propician un ambiente interdisciplinar en diferentes áreas del conocimiento, además de propiciar la complementariedad entre la academia y el sector real de manera que si se realiza de la mejor manera puede obtenerse generación de conocimiento con alto valor agregado y de relevancia que aportan a mejoramiento de sectores específicos del país” (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).*

h) *“El fin de la red debería pasar por construir vínculos que permitan analizar los problemas propuestos bajo diferentes disciplinas. Las redes deben permanecer en el tiempo y no terminar con los proyectos” (Toro, García, Isaza, & Gutierrez, 2019).*

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea en el siguiente capítulo una propuesta de estrategia de gestión de conocimiento que apalanque las dinámicas de investigación interorganizaciones.

4 ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES.

En este capítulo se desarrolla una propuesta de estrategias para la gestión de conocimiento en proyectos de investigación interorganizacionales, la cual parte de los hallazgos del análisis realizado en el capítulo anterior, del análisis y la alineación con los objetivos de las alianzas que se generan para la ejecución de proyectos investigativos entre múltiples instituciones, tomando como referente el proyecto construcción energética sostenible. Se trata de una propuesta previa que se seguirá discutiendo y enriqueciendo con la retroalimentación por parte de diferentes estrategias investigativas interorganizacionales, los conocimientos de los diferentes actores, y los aprendizajes que se identifiquen antes y durante su implementación.

4.1 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Para abordar cualquier iniciativa de gestión de conocimiento es necesario definir la estrategia a seguir, así como la identificación de los recursos con los que se cuenta y los que se necesitarán para llevar a cabo la misma.

4.1.1 Alineación con la Estrategia

Para definir la estrategia, dado que se está hablando de proyectos de investigación interorganizacionales, se considera apropiado ligar o alinear dicha estrategia a los lineamientos del sistema nacional de investigación – COLCIENCIAS - que finalmente es el ente propulsor de la investigación en Colombia.

Como medio de fortalecimiento, COLCIENCIAS ha planteado una estrategia denominada Ecosistemas Científicos, Figura 14 Definición de Ecosistema

Científico, Colciencias 2017, dirigida al mejoramiento de la calidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas, mediante la conformación de alianzas que impulsen el desarrollo regional y respondan a los retos del desarrollo social y productivo del país, por medio de I+D+i, de dicha estrategia se anclan las iniciativas de la red colombiana de conocimiento en eficiencia energético CIUREE y la alianza de transformación del sector energético colombiano en el horizonte 2030, objeto de estudio.

Figura 14 Definición de Ecosistema Científico, Colciencias 2017



Fuente: Colombia Científica

Por tanto, se determina que las iniciativas de investigación interorganizacionales, nacen como mecanismo de respuesta de las IES dedicadas a la investigación, como articulación a la estrategia del sistema de investigación nacional y de esta articulan sus objetivos y lineamientos.

Se declara entonces, que la estrategia de las alianzas o redes de conocimiento para la investigación interorganizacional cuenta con una clara alineación a la estrategia del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiano.

Realizando una revisión al caso de estudio y sus objetivos estratégicos planteados, se observa una clara alineación a los planteamientos de la estrategia de

ecosistemas Científicos, ver Figura 15 Objetivos cruzados ecosistema científico Vs Alianza Energética 2030.

Partiendo de la estrategia que siguen los proyectos de investigación propios de estudio, es conveniente a su vez revisar cómo se articula a estas iniciativas la estrategia de las IES y del sector productivo.

Las IES en su mayoría cuentan con lineamientos estratégicos que propenden por fomentar el desarrollo de capacidades intelectuales de su recurso humano, como estudiantes y docentes, por medio de la investigación como soporte básico; A su vez, buscan contribuir al progreso de la Nación por medio de programas de investigación y profesionales alineándose a las políticas del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiano.

En el caso de estudio, tanto la Universidad EAFIT, como la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad EIA y la Universidad Líder, Universidad Nacional, cuentan con estrategias declaradas en pro del fortalecimiento de la investigación como soporte fundamental para el logro de la innovación, y exponen esta como estrategia de fortalecimiento y crecimiento.

Es por lo anterior, que al generar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiano una estrategia denominada Ecosistema Científico, se identifica grandes posibilidades de generar alianzas de fortalecimiento interorganizacional y se suman a las iniciativas internas de cada institución para el logro de sus objetivos estratégicos definidos.

Por parte del sector productivo, es de resaltar que es una pieza crucial del sistema ya que este sector genera las necesidades y a su vez sirve como validador, en sus estrategias esta siempre la sostenibilidad e incluso la innovación y sin investigación como soporte, difícilmente podrían lograrlo. Por tanto, alianzas para el desarrollo de

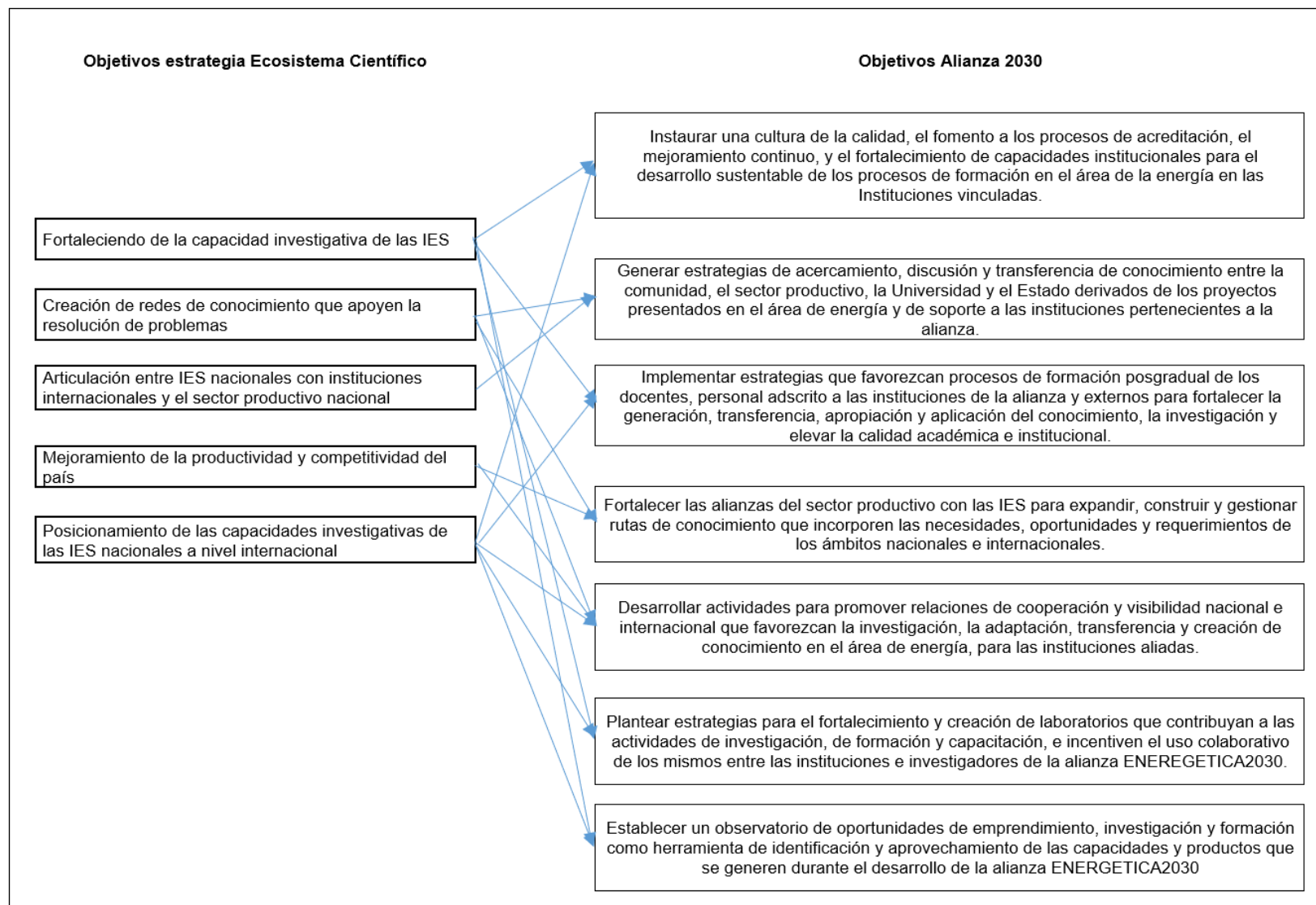
proyectos de investigación interorganizacionales, son soporte de desarrollo de sus propias estrategias.

Dicho lo anterior, se tiene claridad de la estrategia que lleva a la articulación de los proyectos de investigación interorganizacionales y a su vez, da el soporte para la generación de alianzas o estructuración de redes de conocimiento para el fortalecimiento de las IES y el sector productivo, bajo la triada Universidad – empresa – Estado.

4.1.2. Recurso para apalancar la estrategia

Los proyectos de investigación interorganizacionales son considerados como un trabajo colaborativo en red, por el hecho de que la consecución de los objetivos finales dependen de la contribución de varios actores (investigadores) y organizaciones (Universidades – empresas del sector productivo) interdependientes que fomentan acciones conjuntas y comparten recursos (Elmi, Giordano, & Cepiku, 2013). Como bien lo resalta Elmi et al., la gestión de los recursos se torna también común a todos los agentes, de esta manera cuando se revisa para efectos de la generación de la estrategia, la disponibilidad de recursos se torna una tarea compleja que requiere de la coordinación de distintas instituciones, pero que al final todos terminan aportando, tanto recursos financieros bien sea efectivo o por medio de contrapartidas, como recursos humanos o conocimientos.

Figura 15 Objetivos cruzados ecosistema científico Vs Alianza Energética 2030



Fuente: Elaboración Propia

Por ello, una de las primeras tareas a la hora de comenzar una iniciativa de estas, es generar el llamado inventario de capacidades, el cual debe hacerse desde el comienzo de la alianza, para poder delimitar los recursos de conocimiento, tales como capacidades, competencias, documentos, procedimientos, tecnologías, entre otros, de esta manera tener claridad con qué recursos se cuenta y también conocer cuáles son necesarios para apalancar los proyectos de investigación.

Dadas las dinámicas interorganizacionales es de gran importancia delimitar dicho mapa de capacidades, dado a que se está aportando múltiples vertientes de conocimientos, pero de igual manera se cae en la duplicidad o incluso permite identificar falencias de conocimientos.

Sin embargo, dado el esquema economista de investigación que pesa en el modelo colombiano, solo se basa, incluso para el planteamiento de la misma propuesta, en los resultados, midiendo solo la productividad, lo que limita la gestión efectiva de los recursos que se invierten y que se derivan de las iniciativas de investigación interorganizacionales.

Es por esto que se sugiere una implantación de estrategias para gestionar los conocimientos presentes y desarrollados en el tránsito de toda la iniciativa, garantizando la viabilidad de medir los resultados finales, además de documentar los procesos, métodos, procedimientos y maneras de hacer investigación entre diversos agentes, lo que facilita en el futuro las dinámicas Universidad, empresa, Estado o bien llamadas proyectos de investigación interorganizacionales.

4.2 PLANTEAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES

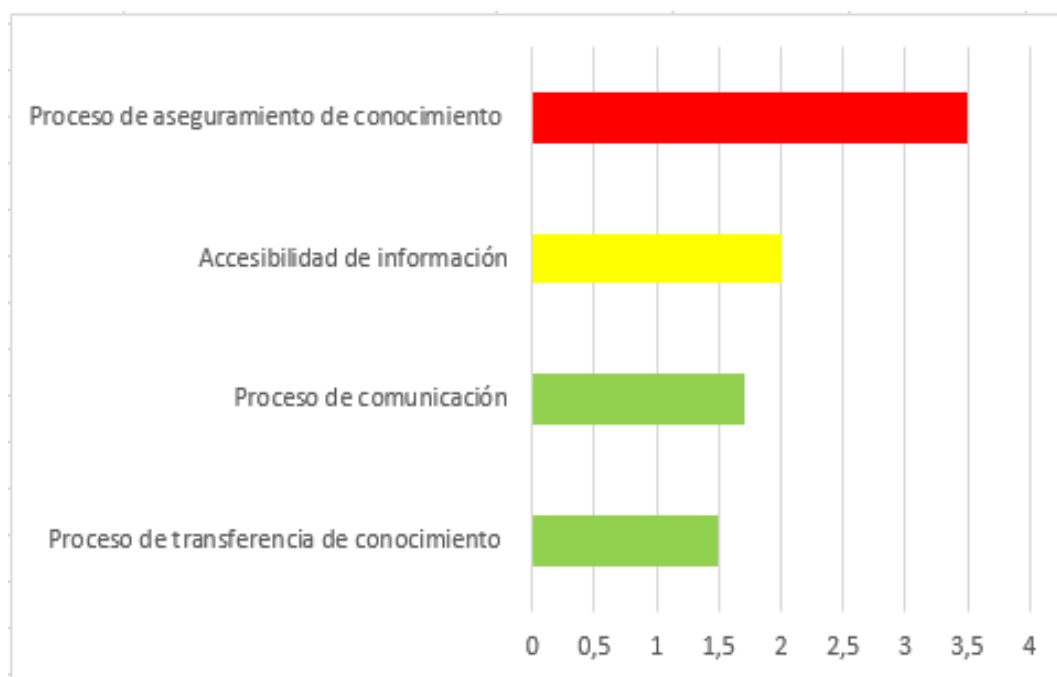
Para determinar las estrategias a proponer, a continuación, se realiza una recapitulación de los resultados que entre lo cualitativo y lo cuantitativo se determina para dar pie a las estrategias que se proponen fruto del trabajo de investigación.

4.2.1 Síntesis del análisis estratégico de los proyectos de investigación interorganizacionales

A continuación, se presenta una síntesis de la evaluación de la situación de la gestión del conocimiento en los proyectos de investigación interorganizacionales, este análisis se presenta como un semáforo, Figura 16 Semáforo de brechas, en el que los procesos de conocimiento en los que se perciben más avances están en verde, los que tienen un rango medio están en amarillo y los que tienen menos desarrollo están en rojo, esta representación parte de las brechas identificadas y listadas en la Tabla 15 Brechas vs acciones presentada en el capítulo 3, la cual basa sus resultados en las percepciones de los investigadores consultados y la observación participante en el proyecto Energética 2030 y posteriormente validada con el subdirector de fortalecimiento de la Alianza y algunos líderes de proyectos.

Es así que se prioriza para las acciones estratégicas los procesos de gestión de conocimiento que presenten valores de dos (2) o superior, valores que en el figura 16 Semáforo de brechas, toman el código de colores rojo y amarillo; No quiere decir esta priorización que los parámetros con brechas bajas (verdes) no deban, en algún momento, reforzarse con estrategias particulares.

Figura 16 Semáforo de brechas



Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Análisis tipos de estrategia para la Gestión de Conocimiento aplicables a proyectos de investigación interorganizacionales

Los proyectos de investigación interorganizacionales, propios del análisis del presente trabajo, están constituidos por múltiples entidades, entre grupos de investigación de Universidades y áreas de investigación de empresas del sector productivo; por tanto, se pueden definir estos grupos como un organización de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática definida, formulan uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producen unos resultados, resultados que son generadores de nuevos conocimientos tanto administrativos como técnicos.

Se torna más interesante cuando las dinámicas de las investigaciones pasan las fronteras de una única institución y se agrupan varias de éstas para comenzar a generar conocimiento colectivo entre entidades. En estas dinámicas inter – institucionales, interactúan múltiples investigadores, personas que comúnmente, su día a día es generar nuevos conocimientos, sin embargo, al unirse y conformar redes de conocimiento, se deben alinear las estrategias de las organizaciones participantes, lo que genera un desafío interesante.

Es bajo este desafío, que conviene evaluar cual estrategia debe ser implementada y cómo hacerlo. Se toman como base los dos tipos de estrategia para la gestión del conocimiento planteadas por Hansen et al., (1999), personalización y codificación, como base de análisis para proponer un esquema o estrategias de GC para dar mejor gestión del conocimiento en las dinámicas propias de los proyectos de investigación interorganizacionales.

Un modelo de negocio donde prima la elaboración de un producto o un proceso repetitivo de servicio se beneficia preferiblemente de un esquema que permita la reutilización de conocimientos, por tanto, una estrategia de codificación para gestionar el conocimiento es más conveniente.

Por otro lado, un modelo de negocio basado en la innovación o generación constante de nuevo conocimiento, donde su labor predominante es cubrir necesidades únicas y diferentes, se apoya de una manera más adecuada en una estrategia de gestión de conocimiento basado en la personalización, ya que, las necesidades variarán constantemente y el conocimiento codificado tiene un valor limitado.

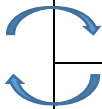
Sin embargo, una estrategia no anula la otra, sino que pueden ser mutuamente dependientes, lo clave es determinar cuál debe ser la predominante y cual la secundaria.

Según las dinámicas de los proyectos de investigación analizados y su comportamiento como red de conocimiento, se propone manejar una estrategia 80% personalización / 20% codificación, permitiendo así tener una estrategia predominante y contar con una segunda estrategia que apoye a la otra.

Sin embargo es vital tener claro esta priorización y la articulación entre las estrategias a implementar, pues según muestran los estudios realizados (Hansen et al., 2011), las instituciones que intentan implantar bajo la misma proporción ambas estrategias corren el riesgo de fracasar en ambas. Por tanto, aunque es importante evitar el cruce de fronteras, tampoco es prudente centrarse exclusivamente en una estrategia. Las organizaciones que optan por el modelo de personalización deben tener un sistema de codificación de documentos, procesos y resultados que apoye a las personas de dos maneras: proporcionando material de referencia sobre un tema y dirigiéndolos a expertos que puedan ofrecer más asesoramiento.

Tener un equilibrio entre estrategias permite transitar en el espiral de conocimiento propuesto por Nonaka & Takeuchi (1999), optimizar recursos, mejorar la comunicación y garantizar la accesibilidad del conocimiento a todas las organizaciones participantes en las investigaciones interorganizacionales, dando una solución a las brechas identificadas en el diagnóstico presentado en el capítulo 3 y a su vez permite avanzar en temas de confianza en el interior de la alianza, ya que, dinamiza las interacciones y convierte el conocimiento accesible para todos. En la Tabla 16 Estrategias de Gestión de Conocimiento para proyectos de investigación - codificación y personalización se presenta un esquema donde se muestran las características, beneficios y desventajas de ambas estrategias y como permite el tránsito del conocimiento en el espiral de creación de éste.

Tabla 16 Estrategias de Gestión de Conocimiento para proyectos de investigación - codificación y personalización

PERSONALIZACIÓN		CODIFICACIÓN	
Estrategia			
Desarrollar redes de personas, de tal manera que el conocimiento tácito sea transmitido		Crear activos de conocimiento, que permitan emplear o reusar el conocimiento muchas veces	
Socialización		Externalización	Combinación
		Internalización	
Características			
Conocimiento tácito		Conocimiento Explícito	
Procesos innovadores		Procesos repetitivos	
Productos o servicios a la medida		Productos o servicios estandarizados	
Crear conocimiento canalizando la experiencia de los individuos hacia otros individuos		Provee conocimiento reusando el conocimiento almacenado	
Invertir en soluciones de tecnologías de información (TI) que faciliten la comunicación entre las personas		Invertir en soluciones de TI que permitan codificar, reutilizar y compartir altos volúmenes de conocimiento	
Ventajas			
<ul style="list-style-type: none">• Flexible• Adaptable		<ul style="list-style-type: none">• Escalabilidad en la reutilización del conocimiento• Optimización de recursos	
Desventajas			
<ul style="list-style-type: none">• Se ve afectado por la cultura organizacional• Recelos de compartir conocimientos		<ul style="list-style-type: none">• Costosa implementación• El conocimiento codificado se desactualiza	

Fuente: Elaboración propia con base a Hansen et al. (1999)

4.3 ESTRATEGIA PARA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERORGANIZACIONALES

Se presenta como estrategia a implantar para la gestión de conocimiento en los proyectos de investigación interorganizacionales, una estrategia mixta, basada en un 80% de intercambio de conocimiento por medio de la personalización, dadas las dinámicas de interacción entre investigadores y actividades que permitan generar resultados de nuevos conocimientos, complementando con un 20% de codificación, que apoye la estrategia de personalización y que permita potenciar las dinámicas futuras de las redes de investigación, bajo la documentación permitiendo tener asegurado el conocimiento generado y de esta manera tener acceso a logros y avances de los proyectos, tener puntos de partida para mejorar en la generación de conocimientos, soportando así nuevos proyectos de investigación desde lo técnico como lo administrativo y a su vez tener un portal de conocimientos abierto para la comunidad. De esta manera, se busca transitar entre las dos dimensiones de la creación de conocimiento, entre lo tácito y lo explícito (dimensiones epistemológicas), desde lo individual a lo interorganizacional (dimensión ontológica).

Para lograr un óptimo desarrollo en la integración de las estrategias, personalización y codificación, se fundamentará los esfuerzos en los tres tipos de capital intelectual presentes en las instituciones de investigación y articularlo con los dieciocho (18) conocimientos presentes en los centros de (Mario y Yepes, 2011).

- Capital humano: conformado por la comunidad de investigadores que conforman los proyectos de investigación, sus conocimientos, capacidades experiencias, relaciones constituyen en ventaja diferencial y competitiva.
- Capital estructural: Integra el conocimiento de cada institución que conforma la red de trabajo de la Alianza para el desarrollo de los proyectos de

investigación interorganizacionales que opera a través de una sucesión de rutinas organizativas, está compuesta por variables como cultura, estrategia, estructura organizativa, propiedad intelectual, tecnologías, procesos de apoyo y captación de conocimientos. Dentro de este se enmarca el capital tecnológico, el cual debe soportar la estrategia de codificación de los proyectos de investigación interorganizacionales, alineando los esfuerzos por medio de sistemas de información y bajo el adecuado análisis de infraestructura, contenidos y competencias de las capacidades de investigación de las entidades que conforman la Alianza de los proyectos de investigación, se busca integrar, almacenar, difundir, explicitar, sistematizar y apropiar el conocimiento interorganizacional.

- Capital relacional: se basa en la calidad de las relaciones entre los miembros de la Alianza generadas para el desarrollo de los proyectos de investigación interorganizacionales.

Se priorizan tres momentos que marcan el camino de implantación de la estrategia, estos deben ser desarrollados en el periodo de formalización de las alianzas. Los momentos son:

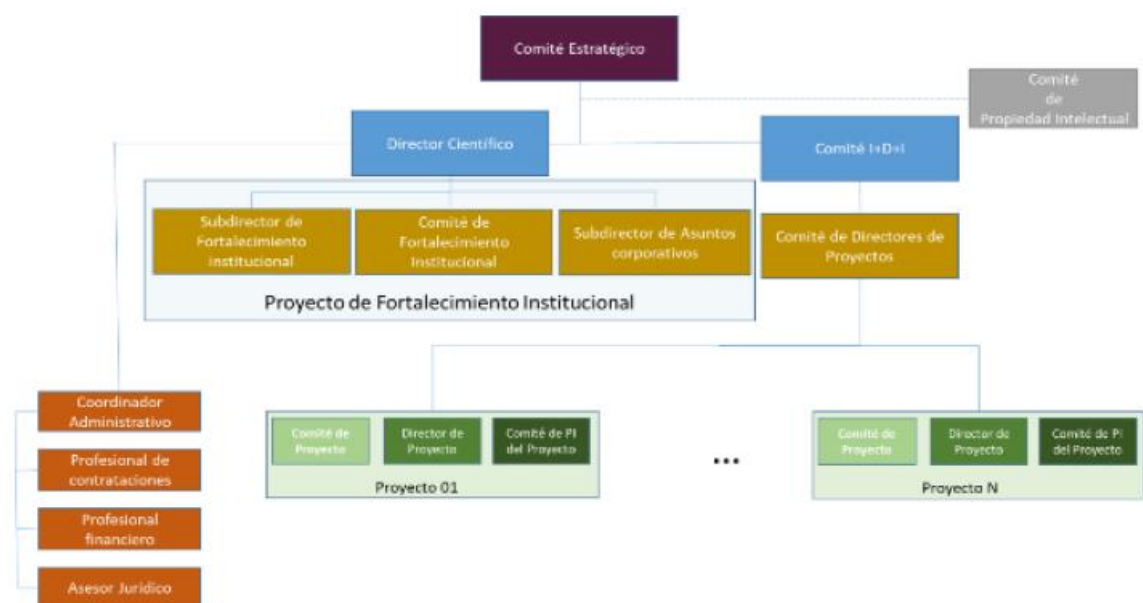
1. Plan de fortalecimiento de la cultura interorganizacional a la luz sistema de gestión de conocimiento
2. Implementación de sistema de personalización o fortalecimiento para gestión de conocimiento dentro de la alianza
3. Implementación de sistema de codificación para gestión de conocimiento dentro de la alianza

Las personas, entorno interno y externo de los proyectos de investigación, son el pilar fundamental de la estrategia, es por ello que el primer reto a implantar es lograr una cultura interorganizacional de investigación, que se base en la confianza entre

investigadores, no solo en las instituciones, lo cual dará la energía para despegar de manera armónica la estrategia de GC.

Para lograr este propósito, se debe pensar diferente, cambiar las costumbres que permitan el relacionamiento entre organizaciones, se recomienda consolidar una estructura interorganizacional de gestión de conocimiento tipo red, con roles o agentes definidos, constituidos por las diversas instituciones participantes y sus investigadores, adicionalmente generar una gobernanza que integre las complejas relaciones de interdependencia entre niveles de gobierno de las organizaciones que la integra., también es recomendable estructurar un área de gestión de conocimiento, que, desde el planteamiento de los proyectos, implemente y gestione la estrategia de GC. Finalmente, estas redes deben alinear su estrategia, de tal manera que logre contar con una proyección articulada entre las instituciones que la conforman y con visión de sostenibilidad de cada uno de sus integrantes.

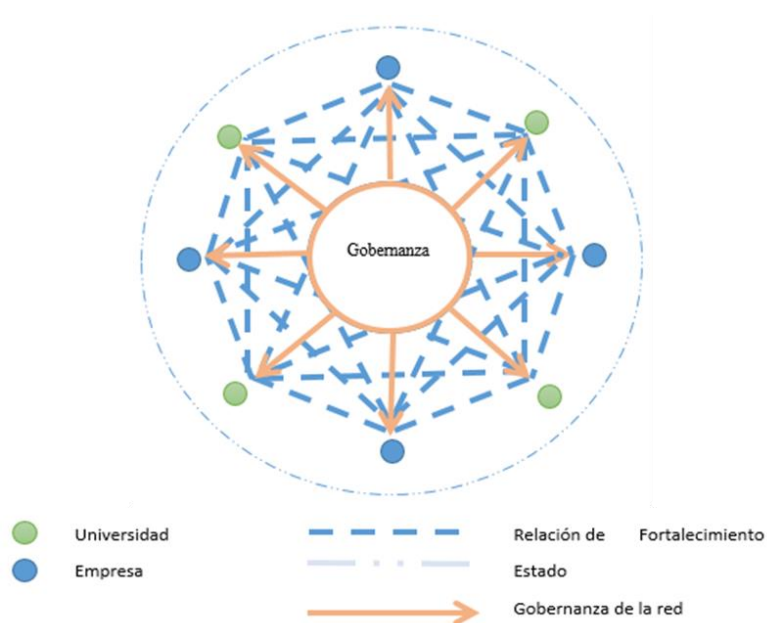
Figura 17 Modelo de gobernanza Alianza Energética 2030



Fuente: Estrategia de Fortalecimiento Institucional para la Transformación del Sector Energético Colombiano en el Horizonte 2030

En la Figura 17 Modelo de gobernanza Alianza Energética 2030 se presenta el modelo de gobernanza de la Alianza Energética 2030, donde se conformó un nivel de fortalecimiento quienes se encargan de generar estrategias de acercamiento, discusión y transferencia de conocimiento entre la comunidad investigativa, actividades claramente de la estrategia de GC de personalización. Sin embargo, se percibe un esquema jerárquico piramidal, y dado los resultados del diagnóstico y las percepciones de los investigadores, este es un modelo que no permite que fluya el conocimiento adecuadamente.

Figura 18 Estructura de gobernanza propuesto para proyectos de investigación interorganizacionales



Fuente: Elaboración propia

Es por lo que se propone un modelo organizativo tipo red para los proyectos de investigación interorganizacionales, donde las acciones son coordinadas por

acuerdos en lugar de por una jerarquía, donde las Universidades y el sector productivo conforman los nodos, los cuales están conectados por las estrategias de GC propuestas por el área de GC, denominada fortalecimiento en el proyecto caso de estudio. Finalmente, esta red debe alinear su estrategia a la estrategia del sistema nacional de I+D+i. Se presenta en la Figura 18 Estructura de gobernanza propuesto para proyectos de investigación interorganizacionales, el esquema de organigrama propuesto para la operación de los proyectos de investigación inter – organizacionales.

También, se recomienda instaurar actividades de socialización e integración del equipo de trabajo que conforma los proyectos de investigación interorganizacionales, tales como el primer *workshop*, encuentro técnico de socialización de resultados científicos de la Alianza 2030, talleres de ideación, jornadas de sensibilización, reuniones de equipos de trabajo donde se permitirá a la comunidad expresarse libremente, estos espacios generan una interacción que fomenta la confianza y a su vez aportan a la estrategia de personalización.

Las dinámicas de los proyectos de investigación se centran en el diálogo entre las personas, donde permanentemente se transfiere conocimientos en las sesiones de reflexión y en conversaciones, investigadores colectivos llegan a conocimientos más profundos producto del ir y venir de los problemas que deben resolver. Como aporte se recomienda dentro la estrategia de personalización generar una gestión de las actividades de personalización por medio de indicadores que soporten los avances planteados para la generación de conocimiento, que a su vez permita integrarse y alimentar la estrategia de codificación.

Tomando como base la matriz de actividades presentada por la Alianza Energética 2030, ver Tabla 11 SECI en los proyectos interorganizacionales, se puede referenciar cómo los proyectos analizados, específicamente la Alianza Energética 2030 generan una matriz de objetivos vs indicadores de cumplimiento, ver Tabla 17

Matriz de actividades vs indicadores Alianza Energética 2030, dejando claro que la estrategia de los proyectos de investigación, incluso los interorganizacionales, basan y tienen una estrategia clara y pertinente de GC basada en la personalización.

Tabla 17 Matriz de actividades vs indicadores Alianza Energética 2030

Objetivo	Resultado(s) por objetivo específico	Indicador(es) por resultado	Actividad(es) relacionado(s) a cada resultado y objetivos específicos	Medio de Verificación
Instaurar una cultura de la calidad, el fomento a los procesos de acreditación, el mejoramiento continuo, y el fortalecimiento de capacidades institucionales para el desarrollo sustentable de los procesos de formación en el área de la energía en las Instituciones vinculadas	Diagnóstico de condiciones iniciales de programas académicos	6 Documentos de diagnóstico de condiciones iniciales de programa	Caracterización de las IES y sus capacidades en el área de energía	Documento de Diagnóstico
	Radicación de documentos de condiciones iniciales de programa al CNA	4 Documento de condiciones iniciales de programa	Precisión del diagnóstico y acompañamiento en el establecimiento de condiciones iniciales del programa.	Radicado del CNA
	7 Programas autoevaluados	7 Documentos de autoevaluación	Sensibilización sobre el proceso de acreditación de programas curriculares. Condiciones de éxito del proceso	7 Documentos de autoevaluación
		7 Informes de seguimiento a los procesos de autoevaluación	Asesoramiento en el levantamiento de la información, construcción de indicadores y elaboración del informe de autoevaluación	7 Informes de seguimiento a los procesos de autoevaluación
		2 Jornadas de sensibilización	Seminario modelo de autoevaluación Socialización del proceso de autoevaluación,	Actas de asistencia

				componentes actores	y		
Taller elaboración planes mejoramiento	de de de	2 talleres de elaboración de planes de mejoramiento	de de de	Capacitación autoevaluación, prospectiva, elaboración de planes de mejoramiento metodologías ponderación medición de indicadores	en de de y de o de	Actas asistencia	de
Taller formulación indicadores	en de	2 talleres de formulación de indicadores	en de	acompañamiento durante el proceso de autoevaluación con fines acreditación de los programas curriculares		Actas asistencia	de
Visitas de pares amigos		7 visitas de pares amigos		Visitas de pares amigos		Informes visita de pares	

Fuente: Estrategia de Fortalecimiento Institucional para la Transformación del Sector Energético Colombiano en el Horizonte 2030

Para la implementación de la estrategia de codificación, y su integración con la de personalización se propone un modelo de aseguramiento de conocimiento de los procesos y recursos de los proyectos de investigación interorganizacionales, la cual se denominará Biblioteca de Conocimiento Colectivo, donde se documenten todos los activos de conocimiento de la red o proyecto de investigación interorganizacional, con la finalidad de buscar, encontrar, acceder y utilizar el conocimiento pertinente disponible en el momento oportuno para generar una respuesta adecuada y en tiempo óptimo, de esta manera se puede contar con un sistema que permita mantener informada del desarrollo, procesos, resultados y mejores prácticas a todos los miembros de la Alianza o proyecto de investigación.

El aseguramiento, permite que los investigadores busquen y recuperen el conocimiento codificado sin tener que contactar a la persona que lo desarrolló

originalmente. Esto abre la posibilidad de conseguir escalabilidad en la reutilización del conocimiento y, por tanto, permite dinamizar los proyectos de investigación.

Se proyecta una plataforma tecnológica de información (TIC), que brinde el soporte tanto del aseguramiento de conocimientos para los proyectos de investigación interorganizacionales, como a la accesibilidad del conocimiento para la comunidad impactada, lo que cierra las brechas identificadas en el diagnóstico.

Figura 19 Estructura fuentes de conocimientos



Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de esta actividad implica la creación de una Red Integral de Conocimiento, acorde con la estrategia de la alianza, red o proyecto de investigación interorganizacional, que supondrá una mejora continua en los procesos operativos y de gestión y por supuesto, en el desarrollo de procesos más innovadores.

En esta parte del programa es importante tener en cuenta la importancia que tomara el tema tecnológico para la trasmisión de conocimiento, se propone el desarrollo de herramientas de gestión del conocimiento en un modelo de tres pilares: contenidos, personas y procesos, como se propone en Figura 19 Estructura fuentes de conocimientos.

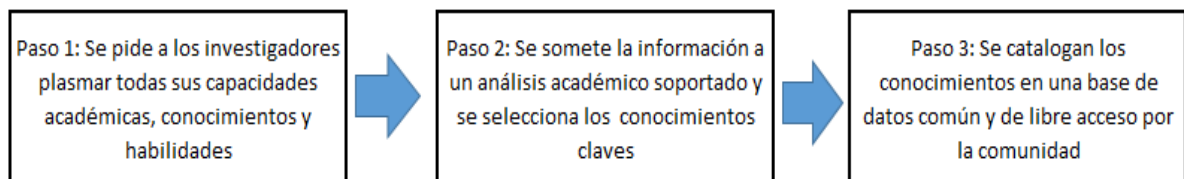
La estrategia de codificación debe estar liderada dentro de los proyectos de investigación interorganizacionales por la misma área de fortalecimiento bajo el desarrollo de herramientas informáticas.

Para poder conocer lo que se sabe se deben construir mapas de cada una de las fuentes de conocimiento, la cual debe ser dinámica según los avances del proyecto de investigación.

- Personas: Páginas amarillas de conocimientos del recurso humano de los investigadores que participan de la alianza interorganización

En la Figura 20 Estructura funcional capacidades investigadores, se ilustra los pasos recomendados para la implementación de capacidades de capital humano en el sistema de gestión del conocimiento.

Figura 20 Estructura funcional capacidades investigadores

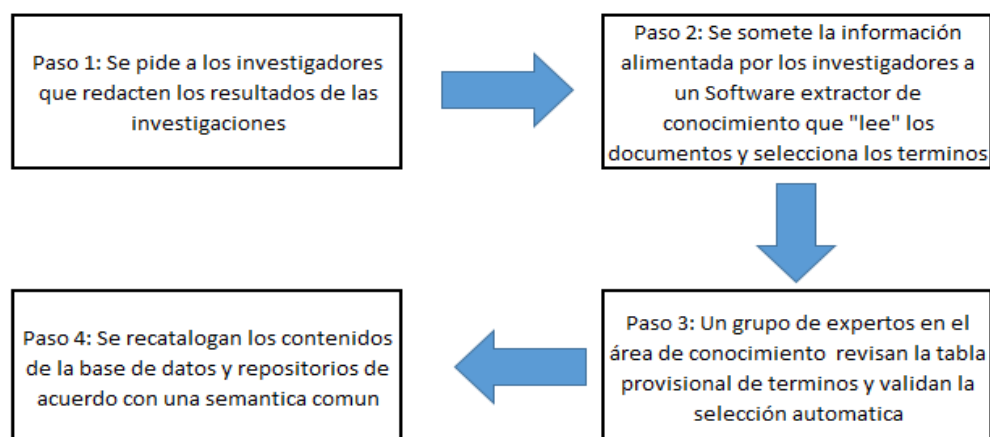


Fuente: Elaboración propia

- Contenidos y procesos:

En la Figura 21 Estructura funcional del aplicativo de alojamiento del mapa de conocimientos, se ilustra los pasos recomendados para la implementación de contenidos y procesos en el sistema de gestión del conocimiento.

Figura 21 Estructura funcional del aplicativo de alojamiento del mapa de conocimientos



Fuente: Elaboración propia

El aplicativo debe desarrollar un modelo de ontologías donde se generan una iteración de todos los aspectos, entre ellos, conocimientos de investigadores, investigaciones realizadas, patentes, métodos, procedimientos, trabajos documentados y la organización, cualquiera de sus miembros e incluso comunidad de interés podrá conocer las rutas de conocimiento que se han trabajado en las instituciones y en su interacción, como lo han trabajado, quien lo ha trabajado – quien tiene el saber, donde está el saber (documentado), y poder determinar la ruta a continuar, adicionalmente se podrá cruzar la información de interés del entorno versus el conocimiento con que se cuenta.

Identificar las fuentes de conocimiento e integrarlas a un sistema de información central, denominado Biblioteca de Conocimiento Colectivo, permite localizar el conocimiento disponible en la alianza o red de conocimiento de los proyectos de investigación interorganizacionales, es decir “saber lo que se tiene” y acceder a él, por lo tanto, sirven como metabúsquedas de información. Generar una herramienta con estas características, permite identificar el conocimiento relevante, que personas o investigadores lo tienen, donde se encuentra, en que formatos esta,

entre otras; sirve a su vez para identificar la pertinencia de nuevas investigaciones, evita la réplica y sobre esfuerzos en proyectos de investigación, lo que hace de la propuesta de generar esta Biblioteca de Conocimiento Colectivo una herramienta de utilidad para la estrategia de gestión de conocimiento en los modelos estudiados.

Adicionalmente, se propone integrar a esta herramienta, la matriz de actividades, creada por los proyectos de investigación como soporte de actividades de fortalecimiento y así soportar, no solo los resultados, sino que permita a su vez integrar el módulo de seguimiento de indicadores, donde se podrá revisar versus los compromisos los entregables, generando de esta manera un sistema de control de indicadores de proyectos de investigación basado en capitales, donde cada actividad de la estrategia de personalización va anclada a unos entregables, estos entregables son codificados y anclados a unos indicadores de capital; Todo esto según el análisis informático del conocimiento que se tiene y lo que se puede producir bajo la estrategia de alianzas de conocimiento, ver Tabla 18 Matriz de seguimiento de Gestión de Conocimiento y capitales en proyectos de investigación interorganizacionales.

Tabla 18 Matriz de seguimiento de Gestión de Conocimiento y capitales en proyectos de investigación interorganizacionales

Resultado(s) por objetivo específico	Indicador(es) por resultado	Medio de Verificación	Capital Humano	Capital relacional
Diagnóstico de condiciones iniciales de programas académicos	6 Documentos de diagnóstico de condiciones iniciales de programa	Documento (s) de Diagnóstico	Investigador (es) que desarrolla los resultados e Institución de investigación	Número de miembros Vs # de instituciones representadas

Fuente: Elaboración propia con base a matriz de actividades vs indicadores Alianza Energética 2030

Esta matriz que debe reposar en la estrategia de codificación soportada en el capital estructural – tecnológico, permite llevar un cuadro de gestión, que evalúa avances de actividades generadoras de conocimiento y a su vez permite conocer donde reposa el conocimiento, es decir que persona y que institución lo desarrollo y finalmente generar un indicador de relaciones generadas en la creación de un nuevo conocimiento, lo que permite ver en tránsito por el espiral de conocimiento en su dimensión ontológica.

5 CONCLUSIONES

Los proyectos de investigación interorganizacionales son concebidos como redes de conocimiento de carácter informal, constituidos por múltiples instituciones, entre universidades y el sector productivo, que por medio de sus investigadores generan dinámicas de intercambio de conocimientos con un interés común; Basan sus acciones en la construcción, el desarrollo y la compartición de conocimientos como estrategia para fortalecer capacidades, buscan impactar el desarrollo científico y tecnológico, la innovación, y al mismo tiempo, ayudar a la solución de problemáticas en las diferentes regiones del país; Sin embargo en su informalidad adolecen de mecanismos que faciliten la gestión de conocimiento.

Por su naturaleza y por el tipo de instituciones que conforman estas alianzas deberían afrontar con más decisión los procesos de gestión de conocimiento, no solo entendido en las dinámicas propias de transmitir, crear y transferir conocimiento a través de su eje misional de investigación, sino también desde la administración de la red de conocimiento. Así, el llamado es a la acción para pasar de un modelo de gestión de conocimiento intuitivo a uno más intencionado y formal que contribuya a una gestión adecuada de este componente dentro de estas iniciativas de carácter informal que a su vez propicie las dinámicas para transitar en el espiral de conocimiento.

Sin embargo, gestionar el conocimiento en este tipo de organizaciones que se forman de manera informal, por períodos cortos y con unos objetos específicos a corto plazo, se torna complejo, en especial en este tipo de modelos organizacionales profesionales en las que el conocimiento circula por doquier, y tiene tantos componentes, que iniciar con estrategias piloto de GC es un punto de partida válido.

Es indiscutible la importancia que tienen las dinámicas orientadas a la generación de nuevo conocimiento; estas se ubican en el contexto de alcanzar resultados de mayor calidad e impacto por las exigencias del consumidor, el nivel de competencia de las empresas y los avances de las economías del Conocimiento. La generación de valor producto del proceso y resultado obtenido en la generación de nuevo conocimiento implica establecer modelos de gestión que garanticen que el almacenamiento, procesamiento, difusión y sostenibilidad no sean producto del azar sino de un marco estructurado de una adecuada gestión de dicho conocimiento, de tal forma que se convierta en un activo intangible.

Como factor clave a tener en cuenta en la elaboración de la estrategia funcional de GC para los proyectos de investigación interorganizacionales, está la debida articulación de estas iniciativas de investigación con el direccionamiento estratégico de cada una de las instituciones que la componen y el adecuado acople con la estrategia del sistema nacional de I+D+i, para que esta no se desarrolle como un proceso aislado, sino como parte del pensamiento y las dinámicas cotidianas del sistema.

Todos los proyectos de investigación, entre los que se suman los interorganizacionales, son altamente generadores de conocimientos, en ellos se realizan prácticas y rutinas propias de gestión del conocimiento, no obstante, éstas no se realizan de manera explícita y consciente -aunque manejan información, datos técnicos, procedimientos y documentos, entre otros, no se logra formalizar, ni codificar dicho conocimiento; lo que ha generado a través del tiempo un sistema de investigación nacional desarticulado, entre instituciones y entre las mismas instituciones, se desaprovechan las bases de datos bibliográficas para nuevas investigaciones, se desconoce las metodologías de trabajo, lo que conlleva a la poca capitalización de los conocimientos producidos, estos proyectos de investigación sólo tienen en cuenta los resultados finales, pero no los procesos, métodos, procedimientos y maneras de hacer la investigación.

Los posibles pasos en la elaboración de una estrategia de GC pueden ser, como se propuso para los proyectos de investigación interorganizacionales, la definición del pensamiento estratégico que articule las instituciones participantes con la estrategia del sistema de investigación nacional y sus objetivos, que alineen la gestión del conocimiento; el análisis estratégico de la situación actual y su entorno; la formulación y la implementación estratégica con rutas de actuación y estrategias concretas para llegar al punto deseado de la GC, y la definición de algunos mecanismos que buscan apalancar este proceso; y la programación estratégica que sugiere el camino a seguir y que se traduce en un mapa de ruta.

Lograr la caracterización de las necesidades de gestión del conocimiento con base en los pilares y procesos de conocimiento es fundamental antes de plantear y desarrollar cualquier estrategia integral de GC. Así se hizo para los proyectos de investigación interorganizacionales, basando en casos de estudio pertinentes al modelo, particularmente los proyectos anclados a la Alianza Energética 2030 y esto, sin duda, se constituye en un insumo de alto valor no solo para la elaboración en sí de esta propuesta, sino también para tomar conciencia inmediata de la importancia de la GC en las actividades de investigación y así motivar las transformaciones de algunas prácticas.

Por el carácter de las acciones presentes en los proyectos de investigación, donde el conocimiento está vinculado a las personas que lo generan y se comparte principalmente a través de contactos directos persona a persona, se entiende que, aunque sea de una manera empírica, mantienen una estrategia de gestión de conocimiento basada en la personalización, sin embargo, se ha evidenciado en el diagnóstico realizado al interior del proyecto de investigación “construcción energética sostenible”, anclado a la Alianza Energética 2030, que por su misma informalidad en las actividades, estas no son percibidas por los participantes como estrategias de gestión de conocimiento.

Del estudio realizado, se identifican potenciales de trabajo interesantes, basado en el modelo de brechas se ve que, aunque en la estructura del proyecto se plantearon muchas actividades que buscan dinamizar y dejar fluir el conocimiento, se presentan dificultades de comunicación entre los diversos investigadores que dificultan los flujos de creación de conocimiento. También, se evidencia que para el equipo evaluado las estrategias de accesibilidad y aseguramiento son de gran importancia, pero no se cuenta con herramientas que faciliten centralizar el conocimiento generado.

Del diagnóstico del estado de gestión de conocimiento en los proyectos de investigación interorganizacionales, se propone una estrategia mixta, que busca articular las estrategias de personalización y codificación, bajo un equilibrio 80/20 que se considera adecuado.

Los modelos investigativos analizados permiten dar más fuerza a la estrategia de personalización, dado a que abordan problemas que no tienen soluciones claras al principio, por lo que las dinámicas persona a persona son fundamentales, permiten buscar el consejo de los demás investigadores conocedores de la materia propia de la investigación, y de esta manera, poder profundizar la comprensión de los problemas y finalmente crear una solución altamente personalizada a un problema único. Sin embargo, es pertinente complementar esta estrategia con estrategias que permitan asegurar el conocimiento y darle mayor accesibilidad, por tanto, contar con una estrategia de codificación permite generar un apoyo a las personas de dos maneras: proporcionando material de referencia sobre un tema y dirigiéndolos a expertos que puedan ofrecer más asesoramiento.

Ni las Universidades, ni el sistema nacional de investigación del país, cuentan con plataformas tecnológicas donde se encuentre codificado el conocimiento que se ha generado. Además, existen problemas técnicos para acceder a la información

básica de los grupos de investigación consignada en las bases de datos de Colciencias.

Por tanto, se infiere que contar con estrategias que permitan gestionar el conocimiento dentro de estas iniciativas es una necesidad, no solo para el logro de sus objetivos, sino para la generación de valor, la creación de ventajas competitivas y diferenciales de las instituciones que las conforman, la sostenibilidad y la innovación. Adicionalmente, facilita una proyección en proyectos de investigación que permitirán contar con sistemas de investigación más articulado y con un inventario de capacidades que conlleve a potenciar fortalezas de conocimientos expertos.

Sin embargo, el llamado es a que la gestión del conocimiento, en los proyectos de investigación interorganizacionales, sea un medio y no un fin, que facilite el desarrollo de los objetivos estratégicos de las redes de conocimiento.

Para esto, se propone que la estrategia de gestión del conocimiento a implantar en los proyectos de investigación interorganizacionales logre una interacción cruzada de las fuentes de conocimiento, combinando tanto las personas como creadoras de conocimiento, como las tecnologías de información para la codificación de los conocimientos, un sistema que permita por medio de búsquedas combinadas, no solo garantizar un mapeo general de lo que se tiene, cómo se logra y quién cuenta con tal conocimiento, sino que posibilite dinámicas de conocimiento futuras en las redes, alianzas o proyectos de investigación interorganizacionales y que finalmente terminen impactando el sistema de investigación nacional.

Acorde al desarrollo del trabajo se presenta como resultado una estrategia de GC donde se articulan la personalización con la codificación, estrategia que se prospecta como una buena guía que sirva, a los proyectos de investigación interorganizacionales, generar conocimiento nuevo, a partir de relaciones de

colaboración y beneficio mutuo y a la reutilización de conocimientos almacenados. Esto a fin de proveer a cada organización participante de un recurso tan relevante como lo es el conocimiento, pero también permitir a cada una, un medio tecnológico que permita el desarrollo de la gestión de este conocimiento de manera interorganizacional.

REFERENCIAS

- Aguilera Castro, A. (2010). Direccionamiento estratégico y crecimiento empresarial: algunas reflexiones en torno a su relación. Strategic direction and entrepreneurial growth: some reflections on their relationship. *Revista Científica Pensamiento Y Gestión*, (28).
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). REVIEW: KNOWLEDGE MANAGEMENT AND KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS: CONCEPTUAL FOUNDATIONS AND RESEARCH ISSUES, 25(1), 35–37.
- Albornoz, Mario & Alfaraz, C. (2006). *Redes de Conocimiento: Construcción, Dinámica y Gestión. Rredes*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Andrews, K., Christensen, C., Guth, W. &, & Learned, E. (1965). Business Policy-Text and cases. Homewood.
- Astley, W. G. (1984). SUBJECTIVITY, SOPHISTRY AND SYMBOLISM IN MANAGEMENT SCIENCE. *Journal of Management Studies*, 21, 259–272. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1984.tb00410.x>
- Barney, J. B. (1986). Organizational Culture Can It Be a Source of Sustained Competitive Advantage. *The Academy of Management Review*, 11, 656–665.
- Baumol, W. J. (1968). Entrepreneurship in Economic Theory. *The American Economic Review*, 58, 64–74.
- Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization Studies*.
- Bollinger, A. S., & Smith, R. D. (2001). Managing organizational knowledge as a strategic asset. *Journal of Knowledge Management*. <https://doi.org/10.1108/13673270110384365>
- Bracker, J. (1980). The Historical Development of the Strategic Management Concept. *The Academy of Management Review*. <https://doi.org/10.2307/257431>
- Bradach, J., & Eccles, R. (1989). Price, Authority, and Trust: From Ideal Types to Plural Forms. *Annual Review of Sociology*, 15:97.
- Bueno, E., Casani, F., & Lizcano, J. L. (1999). Formación de la estrategia empresarial: un análisis de las dinámicas del proceso estratégico. *Revista Espanola de Financiacion Y Contabilidad*, 28(100), 195–217.
- Calderón Hernández, G., Aristizabal Gallo, Á., Castaño Duque, G. A., Gutiérrez Vargas, L. M., López Zapata, E., Lozada Barahona, N. E., ... wilson.montenegro@campusucc.edu.co. (2017). *La generación de conocimiento*.
- Carrión, J. (2011). Estrategia: de la visión a la acción. <https://doi.org/10.1088/0957->

4484/21/42/425201

- Chandler, A. D. (1962). *Strategy and structure: chapters in the history of the american*. (L. E. D. L. LIBROS, Ed.).
- Crossan, M., Lane, H., & White, R. (1999). An Organizational Learning Framework: From Intuition to Institution. *The Academy of Management Review*, 24, 522–537. <https://doi.org/10.2307/259140>
- Cyert, R., & March, J. (2009). *A Behavioral Theory of the Firm*.
- Dagnino, G. B., Levanti, G., & Mocciaro Li Destri, A. (2016). Structural Dynamics and Intentional Governance in Strategic Interorganizational Network Evolution: A Multilevel Approach. <https://doi.org/10.1177/0170840615625706>
- Davenport. (1994). Saving it's soul: human-centered information management. *Harvard Business Review*, 119–131.
- Davenport, T. H., De Long, D. W., & Beers, M. C. (1997). Building successful knowledge management projects.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (2000). Working Knowledge: How organizations manage what they know. *Science Communication*. Boston: MA: Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.1177/107554708300500203>
- De Long, D. W., & Fahey, L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management.
- De Wit, B., & Meyer, R. (2010). *Strategy Sythesis: Resolving Strategy Paradoxes to create competitive advantage: Resolving Strategy Paradoxes to Create Competitive Advantage*. (United Kingdom: Cengage Learning, Ed.) (3rd ed.).
- Díez, A. C. (2018). Notas de clase: Procesos de conocimiento Organizacional.
- Droege, S., & Hoobler, J. (2003). Employee Turnover And Tacit Knowledge Diffusion: A Network Perspective. *Journal of Managerial*, 15, 50–64. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/40604414>
- Drucker, P. (1954). *The Practice of Management*. (Suramericana, Ed.). Buenos aires.
- Drucker, P. (2007). *The practice of management. Classic Drucker Collection*. (Routledge, Ed.).
- Elmi, M., Giordano, F., & Cepiku, D. (2013). Network performance determinants : A comparative analysis of UNESCO World Heritage sites.
- Erden, Z., von Krogh, G., & Nonaka, I. (2008). The quality of group tacit knowledge. *Journal of Strategic Information Systems*. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2008.02.002>
- Feldman, D. A. (1986). Medical Anthrpology Quarterly. *International Journal for the Analysis of Health*.
- FREEDMAN, L. (2016). *Estrategia: Una historia*. La esfera de los libros.

- Gorey, R., & Dobat, D. (1996). Managing in the knowledge era. The systems thinkera, 7, 1–5.
- Grant, R. M., & Spender, J.-C. (1996). Knowledge and the firm: overview. *Strategic Management Journal*.
- Guerras, M., & Navas, J. . (2007). *La Dirección Estratégica de la Empresa. en Dirección de Empresas de los Noventa. Homenaje al Profesor Marcial-Jesús López Moreno*".
- Haesli, A., & Boxall, P. (2005). When knowledge management meets HR strategy: an exploration of personalization-retention and codification-recruitment configurations. *International Journal of Human Resource Management*, 16, 1955–1975. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/09585190500314680>
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1996). *Competing for the Future* (McGraw-Hil). Boston. None.
- Hansen, M. T., Nohria, N., & Tierney, T. (1999). What's Your Strategy for Managing Knowledge? *Harvard Business Review*. <https://doi.org/Article>
- Hansen, M. T., Nohria, N., & Tierney, T. (2011). What ' s Your Strategy for Managing Knowledge ? Codification or Personalization ? *Harvard Business Review*, 1–9.
- Henao, M. (2017). Notas de clase: Administración, Conocimiento E Innovación.
- Hernández Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2015). *Metodología de la Investigación*. (McGraw Hill, Ed.). México D.F.
- Hitt, M. A., R.Duane, I., & Robert, E. H. (2014). *Administración estratégica: Competitividad y globalización conceptos y casos*.
- Jasimuddin, S., Klein, J., & Connell, C. (2005). The paradox of using tacit and explicit knowledge: Strategies to face dilemmas. *Management Decision*, 43(1), 102–112. <https://doi.org/10.1108/00251740510572515>
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2006). *Dirección estratégica* (Pearson Ed). Madrid.
- Kets de Vries, M. (1985). The Dark Side of Entrepreneurship. *Harvard Business Review*.
- Khandwalla, P. N. (1972). Environment and Its Impact on the Organization. *International Studies of Management & Organization*. <https://doi.org/10.1080/00208825.1972.11656125>
- Kreimer, P., & Zabala, J. (2007). Producción de conocimientos científicos y problemas sociales en países en desarrollo*. *Universidad Central - Colombia*, (27), 110–122.
- Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation*. (H. B. S. P. E. N. Edition, Ed.) (Harvard Bu). Boston.
- Lindblom, C. (1959). The Science of “ Muddling Through .” *Public Administration Review*, 19(2), 79–88.

- Mario, C., & Yepes, D. (2011). *Organización y Conocimiento*.
- Marshall, C., Prusak, L., & Shpilberg, D. (2006). Financial Risk and the Need for Superior Knowledge Management. *California Management Review*. <https://doi.org/10.2307/41165844>
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology*. <https://doi.org/10.1086/226550>
- Miller, J. G., & Miller, J. L. (1982). The earth as a system. *Behavioral Science*. <https://doi.org/10.1002/bs.3830270402>
- Mintzberg, Henry; Lampel, Joseph y Ahlstrand, B. (1998). La estrategia y el elefante. *Gestión/Free Press, Vol.3(Nro.4)*, 24–34.
- Mintzberg, H. (1989). La estructuración de las organizaciones de Mintzberg. *Estrategia Y Gestión de Los Contenidos Y Procesos de Enseñanza Aprendizaje*, 1–22.
- Mintzberg, H. (1999). *Safari a la Estrategia*. (Granica, Ed.).
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J. (1999). *Safari en Pays Stratégie* (Pearson ré). Paris: Village.
- Mintzberg, H., & Quinn, J. B. (1993). *El proceso estratégico: conceptos, contexto y casos*. Retrieved from https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2012/08/proceso_estrategico_mintzberg.pdf
- Mintzberg, H., Quinn, J. B., & Ghoshal, S. G. (1999). *El proceso estratégico*.
- Mintzberg, H., & Waters, J. A. (1985). Of Strategies , Deliberate and Emergent. *John Wiley & Sons*, 6(3), 257–272. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2486186>
- Moreno, S. (1994). ESTRATEGIA , SUJETO Y ESTRUCTURA : Posibilidades heurísticas de un concepto, 7, 164–176. Retrieved from file:///C:/Users/lmev7/Downloads/9899-13-34829-1-10-20180228.pdf
- Moretti, A. (2017). The Network Organization: A Governance Perspective on Structure, Dynamics and Performance.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo* (Gedisa). Barcelona.
- Mukherji, S. (2005). Knowledge management strategy in software services organizations: straddling codification and personalization. *IIMB Management Review*, 17, 33- 9.
- Nelson, R. R., Winter, S. G., & Press, T. H. E. B. (1982). *An evolutionary theory of economic change*.
- Nonaka, I. (1991). *The Knowledge-Creating Company*. (M.-H. Education, Ed.).
- Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of “Ba”: Building a foundation for knowledge creation, 40, 40- 54. Retrieved from

<https://doi.org/10.2307/41165942>

- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* (Oxford Uni).
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). La Organización Creadora de Conocimiento: Cómo las Compañías Japonesas. *Oxford University Press*, 60–102.
- Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2002). SECI, Ba, and Leadership. *Managing Industrial Knowledge - Creation, Transfer and Utilization*.
- Normann, R. (1977). *Management for growth*. (L. John Wiley & Sons Australia, Ed.) (ilustrada,).
- Pedraja-Rejas, L., Rodríguez-Ponce, E., & Rodríguez-Ponce, J. (2009). La influencia de la gestión del conocimiento sobre la eficacia organizacional: Un estudio en instituciones públicas y empresas privadas. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 47, 218–227.
- Pérez, E. (05 de Abril de 2019). Percepción de la Gestión del Conocimiento del Líder de Fortalecimiento del Programa Energética 2030. (L. M. Escobar, Entrevistador)
- Pettigrew, A. (1979). On Studying Organizational Cultures. *Administrative Science Quarterly*, 24, 570–581. <https://doi.org/10.2307/2392363>
- Pfeffer, J., & Sutton, R. I. (2005). *La brecha entre el saber y el hacer* (Granica). Buenos aires.
- Porter, M. E. (2009). *Estrategia Competitiva: Técnicas Para el Análisis de la Empresa y sus Competidores*.
- Porter, M. E. (2011). ¿Qué es la estrategia? *Harvard Business Review*, 100 a 117. Retrieved from hbrl.com
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*. Retrieved from https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4391952/mod_resource/content/1/PrahaladHamel.pdf
- Probst, G., Raub, S., & Romhardt, K. (2000). Managing knowledge Building blocks for success (p. 368). London: John Wiley & Sons.
- Prusak, L. (2001). Where did knowledge management come, 40(4).
- Pugh, D. S., Hickson, D. J., & Hinings, C. R. (1969). The Context of Organization Structures. *Administrative Science Quarterly*, 14, 91–114.
- Quinn, J. B. (1980). Managing Strategic Change. *Sloan Management Review*, 21, 3–20. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20317-8_2
- Rafael, E., & Sierra, C. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica The concept of strategy as a basis for strategic planning. *Pensamiento Y Gestión*, 35(8), 152–181.

- Republic, C. (2004). WORKSHOP AGREEMENT European Guide to good Practice in Knowledge Management - Part 1: Knowledge Management Framework. *Knowledge Management*, 1–33.
- Rhenman, E. (1973). *Organization theory for long-range planning* (ilustrada,).
- Rincón, C. M. (2017). *Diseño de un modelo de gestión y transferencia de conocimiento para la consolidación de una red Academia – Industria – Gobierno, aplicada a la Gestión Integral de la Energía, en el marco del “PROGRAMA PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA RED DE CONOCIMIENTO EN EFI*.
- Rivera, H., & Malaver, M. (2011). ¿Qué estudia la estrategia? *Journal of the Communications Network*, 99, 28.
- Rodríguez Gómez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educación*, 37(37), 25–39.
- Rumelt, R. P. (2012). *Good Strategy*. Emerald Group Publishing Limited. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/sd.2012.05628haa.002>
- Sambamurthy, V., & Subramani, M. (2005). Special Issue on Information Technologies and Knowledge Management. *Management Information Systems Research Center*, 29(2), 193–195. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/25148676>
- Schulz, M., & Jobe, L. A. (2001). CODIFICATION AND TACITNESS AS KNOWLEDGE MANAGEMENT STRATEGIES: AN EMPIRICAL EXPLORATION j^ Addresses of the Authors: CODIFICATION AND TACITNESS AS KNOWLEDGE MANAGEMENT STRATEGIES: AN EMPIRICAL EXPLORATION. *The Journal of High Technology Management Research*, 12(1), 139–165.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*.
- Selznick, P. (1957). Leadership in Administration: A Sociological Interpretation, 67–68.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The art & practice of the learning organization*. New York: Doubleday Business.
- Seufert, Von Krogh, G., & Back, A. (1999). Towards knowledge networking. *Journal of Knowledge Management*, 3(3), 180–190. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/13673279910288608>
- Skyrme, D. (1999). *Knowledge Networking*. Routledge.
- Skyrme, D. J. (2011). *Knowledge Management: Making It Work* (David Skyrme).
- Spender, J.-C. (1989). *Industry Recipes. An Inquiry into the Nature and Sources of Managerial Judgement*. (Blackwell, Ed.). Oxford.
- Stewart, T. (1997). *Intellectual capital: The new wealth of organizations*. New York:

Currency/Doubleday.

- Sveiby, K.-E. (1997). *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-Based Assets*. (M.-H. Education, Ed.). San Francisco.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27- 43. Retrieved from <https://doi.org/10.1002/smj.4250171105>
- Teece, D. (1998). Capturing value from knowledge assets: the new economy. *Markets for Know-How, and Intangible Assets, California ...*, 40(3), 55–80.
- Toro, M., García, J., Isaza, C., & Gutierrez, A. (14 de Abril de 2019). Percepción de los Investigadores sobre la Gestión del Conocimiento en el Proyecto Energética 2030. (L. M. Escobar, Entrevistador) Medellín.
- Tsoukas, H. (2001). What Is Organizational Knowledge? *Journal of Management Studies*.
- Wagner, C. S. (2008). *The New Invisible College: Science for Development*. (B. I. Press, Ed.).
- Wasko, M. M., & Faraj, S. (2005). Why Should I Share? Examining Social Capital and Knowledge Contribution in Electronic Networks of Practice. *Special Issue on Information Technologies and Knowledge Management*, 29(1), 35–57. <https://doi.org/10.2307/25148667>
- Weick, K. E., & Roberts, K. H. (1993). Collective mind in organizations. *Administrative Science Quarterly*.
- Wenger, E. (1998). Communities of practice and social learning systems : the career of a concept A social systems view on learning : communities of practice as social learning systems. *Cambridge University Press*, 1–16.
- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-based View of the Firm, 5(2), 171–180.
- Wheelen, T., & Hunger, D. (2007). *Administración Estratégica Y Política De Negocios*. Pearson Educación.
- Zack, M. H. (1999). Developing a knowledge strategy. *California Management Review*.
- Zack, N. (2003). Philosophy of Science and Race. *Philosophy of Science and Race*, 70, 447–449. <https://doi.org/10.1086/375477>

ANEXOS

Anexo A Bitácora de actividades

Observación Participante

#	Actividad	Fecha	Tema	Participantes	
1	Observación participante	Maro 12 de 2018	dar a conocer los proyectos que conforman el Ecosistema Científico: Estrategia de Transformación del Sector Energético Colombiano en el Horizonte 2030	Jhon Jairo García	EAFIT
				Jessica Arias	U NAL
				Gustavo Alonso López	EAFIT
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
				Alex Fernando Pérez	EAFIT
				Manuel Correa	EAFIT
				Silvia Chaparro	XM
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Lina María Escobar	UPB
2	Observación participante	Abril 9 de 2018	Presentación sobre el funcionamiento del sector eléctrico colombiano.	Jhon Jairo García	EAFIT
				Jessica Arias Gaviria	U NAL
				Camilo Younes Velosa	U NAL
				Silvia Chaparro	XM
				Nicolás Abad	EAFIT
				David Cardona	EAFIT
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Pedro Palomares	UPB
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Dalia Patino Echeverri	DUKE
				Jesús Alonso Botero	EAFIT

#	Actividad	Fecha	Tema	Participantes	
				Gustavo Alonso López	EAFIT
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
				Manuel Correa	EAFIT
				Luisa Fernanda López	UPB
				Mateo Montoya Berrio	EAFIT
				Alex Fernando Pérez	EAFIT
3	Observación participante	Mayo 21 de 2018	Compartir información encontrada de referenciamiento de Mercados (tendencias y regulación)	Jhon Jairo García	EAFIT
				Ramón Alberto León	ISA
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Silvia Chaparro	XM
				Alejandro Gutiérrez	ISA
4	Observación participante	Julio 9 de 2018	Política, regulación y mercados	Jhon Jairo García	EAFIT
				Ramón Alberto León	ISA
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Silvia Chaparro	XM
				Alejandro Gutiérrez	ISA
5	Observación participante	Octubre 1 de 2018	presentación avances regulación para FNCER y RI en el mercado eléctrico colombiano	Jhon Jairo García	EAFIT
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Gustavo Alonso López	EAFIT
				Jesús Alonso Botero	EAFIT
				Alex Fernando Pérez	EAFIT
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
6	Observación participante	Octubre 22 de 2018	Presentación redes inteligentes	Jhon Jairo García	EAFIT
				Ramón Alberto León	ISA
				Alejandro Gutiérrez	ISA

#	Actividad	Fecha	Tema	Participantes	
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Dalia Patino Echeverri	DUKE
				Jesús Alonso Botero	EAFIT
				Gustavo Alonso López	EAFIT
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
7	Observación participante	Octubre 29 de 2018	La revolucionaria transformación de la industria eléctrica	Jhon Jairo García	EAFIT
				Ramón Alberto León	ISA
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Jesús Alonso Botero	EAFIT
				Gustavo Alonso López	EAFIT
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
8	Observación participante	Noviembre 19 de 2018	Presentación : impacto de la inclusión de FNCER en Mercado Eléctrico Colombiano	Jhon Jairo García	EAFIT
				Ramón Alberto León	ISA
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB
				Jesús Alonso Botero	EAFIT
				Gustavo Alonso López	EAFIT
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
				Manuel Correa	EAFIT
				Manuel Molina	EAFIT
				Mateo Montoya Berrio	EAFIT
9	Observación participante	Febrero 4 de 2019	continuación proyecto 6 Colombia Científica, presentación avances FNCER y RI en mercados europeos	Jhon Jairo García	EAFIT
				William Amador	XM
				LilianA Maria Tirado	XM
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB

#	Actividad	Fecha	Tema	Participantes	
10				Santiago Arango	U NAL
				Camilo Younes Velosa	U NAL
				Silvia Chaparro	XM
				Juan Camilo Arbeláez	XM
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Fredy Hernán Marín	EAFIT
				Jesús Alonso Botero	EAFIT
	Observación participante	Mayo 13 de 2019	Avances y compromisos 2019	Jhon Jairo García	EAFIT
				Camilo Veloza	U NAL
				Silvia Chaparro	XM
				Alejandro Gutiérrez	ISA
				Gustavo Adolfo López	EAFIT
				Jessica Arias	U NAL
				Mauricio Toro	UPB
				Lina María Escobar	UPB

Grupo de discusión

#	Actividad	Fecha	Tema	Entidad
1	Grupo de discusión	Octubre 11 de 2018	La revolucionaria transformación de la industria eléctrica y los retos desde la GC	XM
2	Grupo de discusión	Febrero 12 de 2019	Reunión Propiedad Intelectual y GC proyecto 2030 (proyectos 2, 3, 5 y 6)	EAFIT
3	Grupo de discusión	Marzo 18 de 2019	Reunión Propiedad Intelectual y GC proyecto 2030 (proyectos 2, 3, 5 y 6)	EAFIT
4	Grupo de discusión	Mayo 7 de 2019	Reunión Propiedad Intelectual y GC proyecto 2030 (proyectos 2, 3, 5 y 6)	EAFIT
5	Grupo de discusión	Febrero 12 de 2019	Reunión Propiedad Intelectual y GC proyecto 2030 (proyectos 2, 3, 5 y 6)	EAFIT

#	Actividad	Fecha	Tema	Entidad
6	Grupo de discusión	Febrero 12 de 2019	Reunión Propiedad Intelectual y GC proyecto 2030 (proyectos 2, 3, 5 y 6)	EAFIT

Workshop

#	Actividad	Fecha	Tema	Entidad
		Abril 8 de 2019	Avances a la comunidad investigativa	U NAL
		Abril 9 de 2019		UPB
		Abril 10 de 2019		EIA

Entrevistas Personales

#	Actividad	Fecha	Tema	Participante
1	Entrevista	Febrero 12 de 2019	Entrevista sobre percepción de GC a líder proyecto 6	Jhon Jairo García
2	Entrevista	Marzo 15 de 2019	Entrevista sobre percepción de GC a investigador de apoyo líder proyecto 2	Mauricio Toro
3	Entrevista	Febrero 12 de 2019	Entrevista sobre percepción de GC a investigador de Grupo ISA	Alejandro Gutiérrez
4	Entrevista	Abril 5 de 2019	Entrevista sobre percepción de GC a líder de fortalecimiento de la Alianza Energética 2030	Ernesto Pérez

Anexo B Cuestionario base para la encuesta semiestructurada

1. Nombre
2. Institución
3. En el proyecto *Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030* se ha detectado el componente de Conocimiento como importante, pero no está clara la necesidad de gestionarlo ¿Considera usted importante para este proyecto la implementación de una estrategia de Gestión de Conocimiento? – Tiene algún comentario
4. A comunicación es una herramienta de gestión importante para la transferencia de Conocimiento, ya que brinda la oportunidad a la comunidad de hacer parte del proceso de creación de conocimiento. ¿Considera usted que la comunicación entre los investigadores del proyecto *Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030* es una práctica fluida y frecuente? – Tiene algún comentario
5. ¿Cómo calificaría el nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento y la comunicación dentro de la dinámica del proyecto *Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030*? – Tiene algún comentario
6. En el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" se ha detectado el aseguramiento de la información como una estrategia de GC significativa. ¿Cree usted que asegurar el conocimiento generado en el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" abre la posibilidad de nuevas dinámicas entre los miembros de la red? – Tiene algún comentario
7. ¿Cómo calificaría el nivel de accesibilidad de la información que se ha generado dentro del desarrollo del proyecto? – Tiene algún comentario
8. Se ha identificado que los intercambios de conocimiento basados en pilares de reciprocidad y confianza aceleran y mejoran los procesos de conocimiento en

las redes de trabajo. ¿Qué tipo de confianza identifica usted que se ha desarrollado en el interior de la red?

- Confianza construida en el pasado de sus miembros
- Confianza generada a partir del acompañamiento y sostenimiento en el proceso de desarrollo de sus miembros.
- Confianza a partir de la identificación entre sus integrantes quienes comparten intereses y valores comunes
- Ninguna de las anteriores

9. En las dinámicas de las redes de trabajo se han identifican diversos roles desde la Gestión de conocimiento, ¿puede identificar en cuál de estos roles se identifica?

- Participante Social - Función: Observador
- Participante Intelectual - Función: generar conocimiento a partir del debate en red.
- Equipo de gestión de la red - Función: Logístico y centralizador de operaciones de administrativas

10. ¿Qué estrategias a corto plazo plantearía para fortalecer la dinámica de la red?

11. ¿Qué visión a largo plazo tiene sobre la red?

12. Desde el punto de vista de la GC, ¿qué sugerencias puede aportar para este tipo de iniciativas?

Anexo C Resultados base de análisis del diagnóstico

En el proyecto <i>Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030</i> se ha detectado el componente de Conocimiento como importante, pero no está clara la necesidad de gestionarlo ¿Considera usted importante, para este proyecto, la implementación de una estrategia de Gestión de Conocimiento?	La comunicación es una herramienta de gestión importante para la transferencia de Conocimiento, ya que brinda la oportunidad a la comunidad de hacer parte del proceso de creación de conocimiento. ¿Considera usted que la comunicación entre los investigadores del proyecto <i>Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030</i> es una práctica fluida y frecuente?	¿Cómo calificaría el nivel de implantación de actividades que propicien la transferencia de conocimiento y la comunicación dentro de la dinámica del proyecto <i>Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030</i> ?	En el proyecto <i>Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030</i> se ha detectado el aseguramiento de la información como una estrategia de GC significativa. ¿Cree usted que asegurar el conocimiento generado en el proyecto "estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030" abre la posibilidad de nuevas dinámicas entre los miembros de la red?	¿Cómo calificaría el nivel de accesibilidad de la información que se ha generado dentro del desarrollo del proyecto?
5	3	3	1	3
5	4	3	2	3
5	4	4	1	5
5	3	3	1	3
5	4	4	2	4
5	1	3	2	2
5	3	3	1	3
5	3	5	1	3
4	3	2	3	0
5	4	4	2	
5	4	5	1	4
5	1	2	1	4
4	2	3	1	2
5	3	4	1	3

5	3	3	1	2
5	4	3	3	3
5	5	5	1	5
5	3	3	2	3
4	4	4	1	5
5	4	3	1	3
4,85	3,25	3,45	1,45	3,00

<i>Cinco</i>	17	1	3	13	3	37	37,0%	37,0%
<i>Cuatro</i>	3	8	5	5	3	24	24,0%	61,0%
<i>Tres</i>		8	10	2	9	29	29,0%	90,0%
<i>Dos</i>		1	2		3	6	6,0%	96,0%
<i>Uno</i>		2				2	2,0%	98,0%
<i>Cero</i>					2	2	2,0%	100,0%
	20	20	20	20	20	100	100,0%	
Malestar	0,0%	15,0%	10,0%	0,0%	25,0%			
Descontento	0,0%	55,0%	60,0%	10,0%	70,0%			